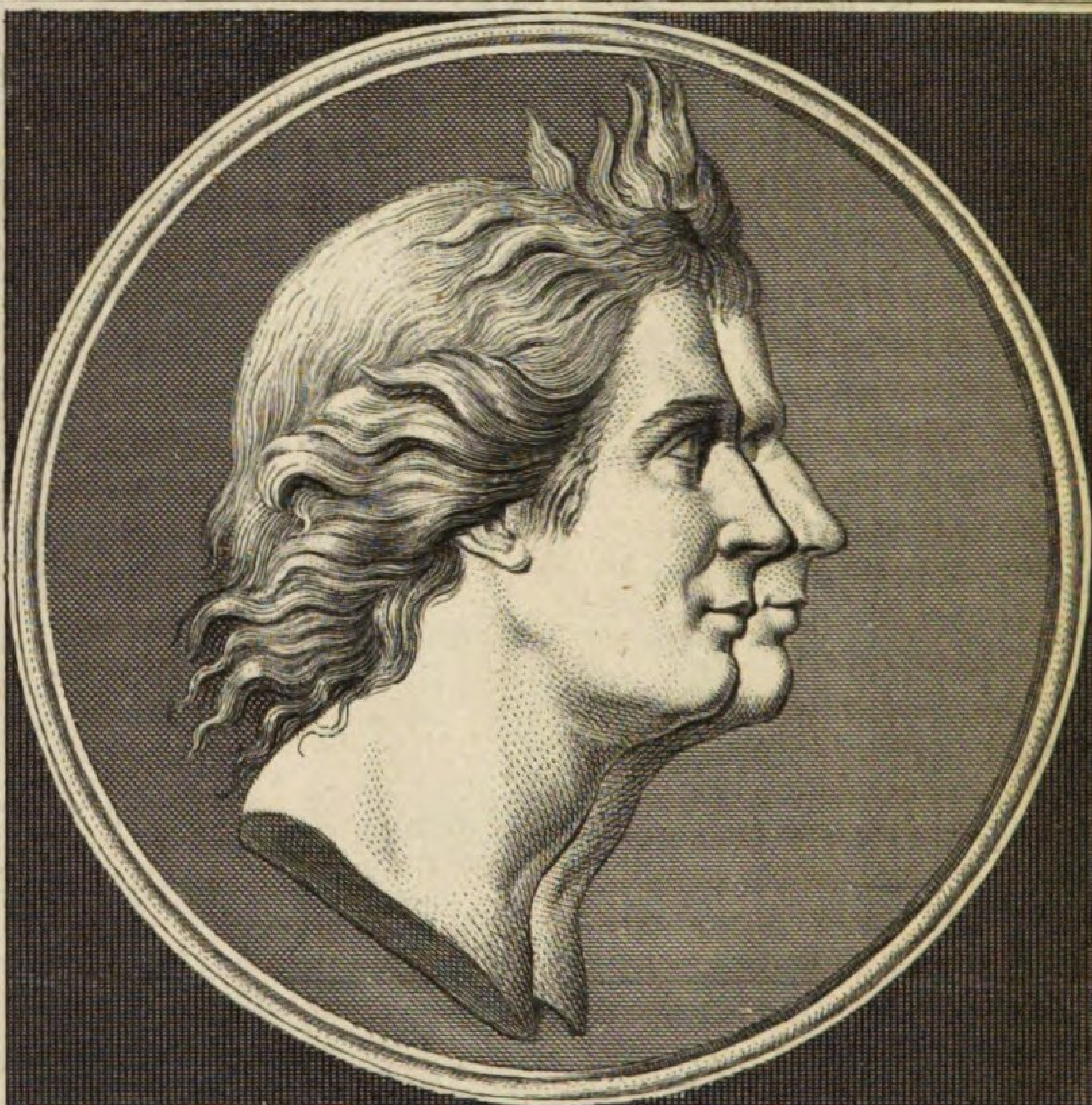
Meyer's

Volksbibliothek.

Fünfundsechszigster Band.



Etienne & Joseph

MONTGOLFIER

[Hermann Julius]

Meyer's

Volksbibliothek

für

Länder-, Völker-

und

Naturkunde.

Mit Kupfern und Karten.

Fünfundsechszigster Band.

Mit den Portraits der Brüder Montgolfier.

Hildburghausen:
Druck des Bibliographischen Instituts.

New-York:
Herrmann J. Meyer.

A/49/243

Bayerische
Staatsbibliothek
MÜNCHEN

Bayerische
Staatsbibliothek
MÜNCHEN

Ueber die nächtliche Verstärkung des Schalles.

Abhandlung, gelesen in der Akademie der Wissenschaften zu Paris am 13. März 1820,

von Alexander v. Humboldt.

Es gibt Naturerscheinungen, die man genauen Messungen und direkten Experimenten unterwerfen kann; es gibt andere, welche, mit fremdartigen Umständen verwikkelt, durch eine große Anzahl störender Ursachen gleichzeitig modificirt, nur auf dem Wege der Diskussion und der Analogie erklärt werden können. Ich will als Beispiele der ersten Klasse von Erscheinungen anführen die Intensität der magnetischen Kräfte, abnehmend vom Pole gegen den Aequator hin; die Beugungen des Lichtstrahls, welche die Luftspieglung (mirage) erzeugen; die Veränderungen der Temperatur der Luft; ihren Zustand positiver oder negativer Elektricität in den mehr oder weniger vom Boden entfernten Schichten. Die zweite Klasse von Erscheinungen begreift alles das, was sich auf die Insalubrität des Luftkreises bezieht, was in den höheren und unzugänglicheren Gegenden der Luft vorgeht: die Bildung der Wolken und des Hagels; die Fortdauer des blasenförmigen Dunstes bei einer Temperatur unter 0; das

Geräusch des Donners; die Vermehrung der Elasticität, welche erzeugt wird von der die Verbreitung des Schalles begleitenden Wärmeentwickelung und welche aus der Zusammendrängung der Luft entsteht. Als die Naturlehre noch nicht der strengen Methode folgte, welcher man die großen Entdeckungen des letzten Jahrhunderts verdankt, fiel alles, was nicht bestimmten und direkten Messungen unterworfen werden konnte, in das Reich der unbestimmtesten und gewagtesten Hypothesen. Man vergaß damals, daß: wenn man jede einzelne der störenden Ursachen abwägt; wenn man in scheinbar verwickelten Phänomenen trennt, was durch fremdartige Umstände bewirkt wird; man auf dem Wege der Ausschließung vom Bekannten zum Unbekannten fortschreiten und so Naturgesetze bestimmen kann: sey es nach Betrachtungen, gezogen aus der mathematischen Analyse; sey es nach der Analogie von Experimenten und direkter Messungen.

Die Verstärkung des Schalles während der Nacht, welche den Gegenstand dieser Abhandlung bildet, gehört zu den Problemen, deren Lösung sich nicht in den Werken der Physik findet. Ich werde versuchen eine Lösung zu geben, die abgeleitet ist aus den neuesten Forschungen über die Theorie der Schallwellen; aber ehe ich von den Ursachen des Phänomens rede, will ich hier die Beziehungen anführen, unter denen ich es betrachte.

Man hat seit dem höchsten Alterthum beobachtet, daß die Stärke des Schalles während der Nacht zunimmt. Aristoteles hat davon gesprochen in seinen Problemen, Plutarch in seinen Dialogen. Wir betrachten hier nur die Zunahme der Stärke bei ruhiger Luft; es ist nicht die Rede von der Zunahme, welche durch eine Veränderung des Windes während der Nacht erzeugt, und welche durch die Beziehung modificirt wird, die zwischen der Richtung des Windes und der Richtung des Schallstrahles obwaltet. Unter derselben Zone, z. B. zwischen den Tropen,

hat mir die nächtliche Zunahme der Intensität in den Ebenen größer geschienen als auf dem Rücken der Andes, in 9- oder 12,000 Fuß Höhe über dem Niveau des Oceans; sie ist mir auch bedeutender erschienen in den niedrigen Gegenden, in der Mitte die Kontinente, als auf hoher See. Diese Schätzungen gründen sich auf das Getöse zweier Vulkane, des Guacamayo und des Cotopaxi, welche ich Gelegenheit gehabt habe Tag und Nacht zu hören: den einen auf einem Plateau, zwischen der Stadt Quito und der Meierei von Chillo; den anderen in der Südsee, 10 Lieues westlich von der peruanischen Küste. Das Gebrüll (bramidos) der Vulkane der Kordilleren wiederholt sich gewöhnlich mit großer Gleichförmigkeit von 5 zu 5 Minuten. Es ist nicht von sichtbaren Auswürfen über den Rand des Kraters begleitet; und gleicht bald dem fernrollenden Donner, bald dem wiederholten Dröhnen des schweren Geschützes. An den Orten, wo die Erde bei einem Wasserfall sich mit Schnee bedeckt, würde es interessant seyn zu untersuchen, ob die nächtliche Zunahme des Schalles nicht minder bemerkbar während des Winters wäre als im Sommer, wo der Boden am Tage durch die Sonnenstrahlen stark erhitzt wird. In den Unterschieden, welche ich eben angezeigt zwischen den hohen und niedrigen Gegenden des äquinoktialen Amerika, betrachte ich nur die Intensitätsverhältnisse unter gleichem Luftdruck. Ich vergleiche nicht die absolute Intensität in verschiedenen Höhen, sondern den Unterschied zwischen der nächtlichen und der Tages-Intensität auf den Plateaus und in den Ebenen. Die Variationen absoluter Intensität, welche in verschiedenen Höhen in der Atmosphäre beobachtet werden, sind ein Problem, das schon lange durch die mathematische Theorie des Schalles gelöst scheint. Poisson ist sogar zu dem merkwürdigen Resultate gelangt: daß die Stärke des Schalles von oben nach unten oder von unten nach oben, senkrecht oder auf schrägen Schallstrahlen nur von der Dichtigkeit der Luftschicht abhängt,

von welcher der Schall ausgegangen ist. Man muß nicht ganz verschiedene Probleme mit einander verwechseln.

Wenn man das Getöse der großen Katarakten des Orinoco in der Ebene, welche die Mission Atures umgibt, auf mehr als eine Meile Entfernung hört, so glaubt man an einer mit Felsen und Brandungen besetzten Küste zu seyn. Das Getöse ist bei Nacht dreimal stärker als bei Tage, und gibt dieser einsamen Oertlichkeit einen unaussprechlichen Reiz. Was kann die Ursache dieser Vermehrung der Intensität seyn in einer Einöde, wo nichts das Schweigen der Natur zu unterbrechen scheint? Die Schnelligkeit der Fortpflanzung des Schalles nimmt, statt sich zu vermehren, mit dem Sinken der Temperatur ab. Die Intensität vermindert sich bei einer Luft, die durch einen der Richtung des Schalles entgegengesetzten Wind bewegt wird; sie wird auch vermindert durch die Ausdehnung der Luft: sie ist schwächer in den hohen Gegenden des Luftkreises als in den niederen, wo die Molekulen erschütterter Luft auf gleichem Radius mehr Dichtigkeit und weniger Elasticität haben. Die Intensität ist dieselbe in trokkener Luft und in einer mit Dünsten gemischten; aber sie ist schwächer in kohlensaurem Gas als in Gemischen von Stickstoff und Sauerstoff. Diesen Thatsachen zufolge, den einzigen, welche wir mit einiger Gewißheit kennen, ist es schwer eine Erscheinung zu erklären, die man bei jedem Wasserfalle in Europa beobachtet, und die lange vor meiner Ankunft in dem Dorfe Atures dem Missionar und den Indianern aufgefallen war. Die nächtliche Temperatur der Atmosphäre ist dort nur um 3° geringer als die Tagestemperatur; zugleich mehrt sich bei Nacht die sichtbare Dunstmenge, und der die Katarakten bedeckende Nebel wird dichter. Wir haben gesehen, daß der hygroskopische Zustand der Luft durchaus keinen Einfluß auf die Fortpflanzung des Schalles ausübt, und daß die Erkaltung der Luft seine Schnelligkeit vermindert.

Man könnte glauben, daß, selbst an nicht von Men=

schen bewohnten Orten, das Summen der Insekten, der Gesang der Vögel, das Rauschen der von den leisesten Winden bewegten Blätter bei Tage ein verwirrtes Geräusch verursachen, das wir um so weniger wahrnehmen, als es gleichförmig ist und als unser Ohr beständig davon getroffen wird. Dieses Geräusch nun, so unmerklich es auch seyn mag, kann die Intensität eines stärkeren Geräusches vermindern; und diese Verminderung kann aufhören, wenn während der Stille der Nacht der Gesang der Vögel, das Gesumme der Insekten und die Einwirkung der Winde auf die Blätter unterbrochen sind. Aber diese Kausal-Betrachtung, wenn man selbst ihre Richtigkeit zugibt, läßt sich nicht auf die Wälder des Orinoco anwenden: wo die Luft beständig von einer Unzahl von Moskiten erfüllt, wo das Gesumme der Insekten weit stärker bei Nacht als bei Tage ist; und wo der Wind, wenn er anders bemerkbar wird, nur nach dem Untergang der Sonne weht.

Ich glaube vielmehr, daß die Gegenwart der Sonne auf die Fortpflanzung und die Stärke des Schalles einwirkt: durch die Hindernisse, welche ihr die aufsteigenden Luftströme von verschiedener Dichtigkeit, die partiellen Wellenschwingungen der Atmosphäre, verursacht durch die ungleiche Erwärmung der verschiedenen Theile des Bodens, entgegensetzen. Bei stiller Luft, möge sie trocken oder mit, gleichmäßig vertheilten, blasenförmigen Dünsten vermischt seyn, pflanzt sich die Schallwelle ohne Schwierigkeit fort. Wenn aber diese Luft in allen Richtungen von kleinen Strömungen wärmerer Luft durchzogen wird, so theilt sich da, wo die Dichtigkeit des Mittels plötzlich sich ändert, die Schallwelle in zwei Wellen; es bilden sich partielle Reflexe und Wiederhalle (Echos), die den Schall schwächen, weil eine der Wellen zu sich selbst zurückkehrt. Es entsteht eine jener Theilungen der Wellen, deren Theorie Poisson vor Kurzem mit dem alle seine Arbeiten bezeichnenden Scharfsinn entwickelt hat. Es ist also nicht

die Translations-Bewegung der Lufttheilchen von unten nach oben in dem aufsteigenden Luftstrom, es sind nicht die kleinen Strömungen in schräger Richtung, die wir als sich durch einen Stoß der Fortpflanzung der Schallwellen widersetzend betrachten. Jeglicher der Oberfläche einer Flüssigkeit beigebrachter Stoß wird um das Erschütterungs-Centrum Kreise bilden, selbst dann, wenn die Flüssigkeit bewegt ist. Mehrere Arten von Wellen können sich in der Luft wie im Wasser durchkreuzen, ohne einander in ihrer Fortpflanzung zu stören; kleine Bewegungen legen sich verstärkend über einander (se superposent); und die wahre Ursache der geringeren Stärke des Schalles während des Tages scheint hauptsächlich der Mangel an Gleichartigkeit in dem elastischen Mittel zu seyn. Es tritt plötzlich Unterbrechung der Dichtigkeit überall ein, wo schmale Luftströme von hoher Temperatur auf ungleich erwärmten Theilen des Bodens emporsteigen. Die Schallwellen theilen sich, wie die Lichtstrahlen sich brechen und überall, wo Luftschichten von ungleicher Dichtigkeit an einander angrenzen, Luftspiegelung bilden. Man muß wohl unterscheiden zwischen den Intensitäten des Schalles oder Lichtes und den Richtungen der Schall- oder Lichtwelle. Wenn diese Wellen sich durch Schichten von verschiedenen Dichtigkeiten fortpflanzen, werden zwei Wirkungen gleichzeitig hervorgebracht: es wird eine Veränderung in der Richtung der Fortpflanzung, und Schwächung des Lichtes und Schalles eintreten. Der Reflex, welcher jede Brechung begleitet, vermindert die Intensität des Lichts; die Theilung der Schallwelle verursacht partielle Wiederhalle: und der Theil der Welle, welcher da, wo die Dichtigkeit des Fluidums sich plötzlich ändert, in sich selbst zurückkehrt, wird bei sehr schwachen Geräuschen für unser Ohr unbemerkbar.

Bei der Luftspiegelung mit doppelten Bildern ist das Bild, welches die Brechung gegen den Boden hin erfahren hat, beständig schwächer als das direkt gesehene Bild.

Schichten von Flüssigkeiten sehr verschiedener Dichte können allerdings in der Weise abwechseln, daß die ursprünglichen Richtungen des Licht- und Schallstrahls dieselben bleiben; aber die Stärke des Lichtes und Schalles wird darum nicht weniger geschwächt seyn. Während der Nacht erkaltet die Oberfläche des Bodens; die mit Rasen oder Sand bedeckten Theile nehmen eine gleichmäßige Temperatur an; die Atmosphäre wird nicht mehr durchkreuzt von jenen feinen Strömungen warmer Luft, die sich senkrecht oder schräg in allen Richtungen erheben. In einem gleichförmiger gewordenen Fluidum pflanzt sich die Schallwelle mit geringerer Schwierigkeit fort, und die Stärke des Schalles wächst, weil die Theilungen der Wellen und die partiellen Wiederhalle seltener werden.

Um eine genaue Vorstellung von der Ursache dieser Ströme warmer Luft zu geben, die bei Tage auf einem ungleich erwärmten Boden aufsteigen, will ich einige Beobachtungen berichten, welche ich unter den Wendekreisen angestellt habe. In den Llanos oder Steppen von Venezuela habe ich Nachmittags den Sand um 2 Uhr zu 52°,5 Cent., manchmal sogar zu 60° gefunden. Die Temperatur der Luft im Schatten eines Bombax war 36°,2; in der Sonne aber bei 18 Zoll Höhe über dem Boden 42°,8. Bei Nacht hatte der Sand nur noch 28°, er hatte also über 24° verloren. Bei den Wasserfällen des Orinoco wurde die mit Gramineen bedeckte Erde bei Tage nur auf 30° erwärmt, während die Luft 26° zeigte; aber die nackten Bänke von Granitfels, welche ungeheure Strecken ausmachen, wurden zu gleicher Zeit bis auf 48° erhitzt. Ich habe eine große Anzahl analoger Beobachtungen in der Uebersicht von Messungen bekannt gemacht, die ich über die Luftspiegelung in Cumana zu derselben Zeit angestellt, wo Wollaston sich in Europa im Experimentiren mit derselben Erscheinung beschäftigte.

Wenn die Ursache, die ich von der nächtlichen Zunahme des Schalles angebe, die wahre ist; so muß man

sich nicht verwundern, daß in der heißen Zone diese Zunahme im Inneren der Länder größer ist als auf hoher See, in den Ebenen größer als auf dem Rücken der Kordilleren. Die Oberfläche der Aequatorial-Meere wird einförmig und selten über 29° erwärmt: während die Oberfläche der Kontinente, ungleich gefärbt, und aus Stoffen zusammengesetzt, die verschiedenartig strahlen, dem Aequator nahe Temperaturgrade erhält, welche von 30°—52° variiren. Unter den Wendekreisen bleibt die Erde gewöhnlich die Nacht hindurch wärmer als die Luft; in der gemäßigten Zone wird der Boden in stillen und heiteren Nächten oft 4° bis 5° kälter als die Luft. Die Temperatur, statt sich zu mindern in dem Maße, als man sich vom Boden entfernt, bietet in Europa bei Nacht eine wachsende Progression bis zur Höhe von 50 — 60 Fuß dar. Man muß sich daher nicht verwundern, daß die terrestrischen Strahlenbrechungen unter der gemäßigten Zone bei Nacht bisweilen fast eben so bedeutend sind als bei Tage. Es werden beständig Luftschichten von verschiedener Dichtigkeit da seyn, welche horizontal auf einander ruhen; aber die feinen Ströme von warmer Luft, die in schräger Richtung den Luftkreis durchschneiden, sind bei Nacht seltener als bei Tage. Auf 9000 Fuß Höhe beträgt in dem unter dem Aequator liegenden Theile der Anden die mittlere Temperatur der Luft nur 14°; und die Kraft der Ausstrahlung gegen einen wolkenlosen Himmel, durch eine sehr trockene und reine Luft, hindert den Boden sich während des Tages beträchtlich zu erhitzen. Ich will nicht weiter bei diesen Lokal-Verhältnissen stehen bleiben; es reicht hin, daß wir im Allgemeinen von der Theorie der Schallwellen und ihrer Theilungen die nächtliche Verstärkung des Schalles abgeleitet haben. Die ganze Erscheinung beruht auf dem Mangel an Gleichartigkeit in den senkrechten Säulen des Luftkreises, welche (nach der geistreichen Anwendung, die Arago von der Interferenz und Neutralisation der

Strahlen gemacht hat) auch die wahre Ursache des schwächeren oder stärkeren Funkelns der Sterne ist. Man weiß übrigens, daß die Fortpflanzung des Schalles bedeutend verändert wird, wenn man in einer an einem Ende verschlossenen Röhre eine Schicht Wasserstoff-Gas über einer Schicht atmosphärischer Luft emporsteigen läßt.

Indem ich diese Ideen ausspreche, könnte ich mich auf die Autorität eines Philosophen stützen, den die Physiker immer noch mit Gleichgültigkeit behandeln, obgleich die ausgezeichnetsten Zoologen seit langer Zeit dem Scharfsinn vieler seiner Beobachtungen eine glänzende Gerechtigkeit haben widerfahren lassen. „Warum", sagt Aristoteles in dem merkwürdigen Buche der Probleme, das wohl als Kompilation seiner Meinungen zu betrachten ist, „warum läßt sich der Schall besser bei Nacht hören? Es kommt nach Anaxagoras daher, weil bei Tage die von der Sonne erwärmte Luft zischt und rauscht, sie aber bei Nacht in Ruhe ist wegen des fehlenden Wärmestoffes." Diese Abwesenheit macht alles ruhiger und gemessener; denn die Sonne ist das Princip aller Bewegung. Aristoteles hat eine unbestimmte Ahndung von der Ursache des Phänomens; aber er schreibt der Bewegung der Atmosphäre, dem Stoße zu, was nur den schnellen Wechseln der Dichtigkeit in den angrenzenden Luftwellen angehört. Weder Aristoxenus aus Tarent in seinem Buche von der Musik, noch Seneca in den Quaestiones naturales, noch der späte Theophylactus Simocatta haben versucht, die nächtliche Verstärkung des Schalles zu erklären. Wenn man den unvollkommenen Zustand der Physik der Alten und ihre Unwissenheit in der experimentirenden Methode erwägt; so erstaunt man um so mehr über die Zahl richtiger und oftmals feiner Bemerkungen, welche die Werke des Philosophen von Stagira enthalten über den Thau, über die Ursachen der Luftspiegelung, über die leitende Kraft der Metalle und der Asche für die Wärme,

über die Höhe der Wolken, betrachtet als Wirkung der aufsteigenden Luftströmung u. s. w.

Die Bergbewoher der Alpen wie die der Andes halten eine außerordentliche Verstärkung des Schalles in stillen Nächten für ein sicheres Vorzeichen einer Witterungsveränderung. „Es wird regnen", sagen sie, „weil man das Rauschen der Ströme näher vernimmt." Deluc hat diese Erscheinung durch einen Wechsel des barometrischen Luftdruckes, durch eine größere Zahl von Luftbläschen zu erklären gesucht, welche an der Oberfläche des Wassers platzen. Diese Erklärung ist gezwungen und wenig befriedigend; ich will nicht versuchen, sie durch eine andere Hypothese zu ersetzen, aber ich will an die Analogie erinnern, die zwischen den aus dem Wachsen des Schalles gezogenen meteorologischen Wahrzeichen und einem anderen obwaltet, das von einer geringeren Schwächung des Lichtes hergenommen wird. Die Gebirgsbewohner verkünden eine Wetterveränderung, wenn bei ruhiger Luft ferne, mit ewigem Schnee bedeckte Berge plötzlich dem Beobachter genähert erscheinen, so daß ihre Umrisse sich mit außerordentlicher Bestimmtheit von dem azurenen Himmelsgewölbe abheben. Welches auch der Zustand der Atmosphäre seyn möge, der diese Erscheinungen verursacht, so ist es nichtsdestoweniger merkwürdig, darin eine neue Analogie zwischen den Bewegungen der Schallwellen und denen der Lichtwellen zu erkennen.

Zusätze aus dem Jahre 1853.

Die nächtliche Zunahme des Schalles ist, nach meinen Beobachtungen, größer in den Ebenen und niedrigen Gegenden als auf hohen Gebirgs-Plateaus, größer auf dem festen Lande als auf dem Meere. In den Ebenen ist mir immer am auffallendsten gewesen die weite Entfernung, in der man in der Tropenwelt bei Nacht die

gesellig lebenden Heul= oder Brüllaffen*) (die bärtigen Araguatos) oder das Geräusch der Wasserfälle vernimmt. Das Rauschen der Wasserfälle wie das Getöse einer Brandung wird, wie Deluc und Tyndall bemerkten, hauptsächlich durch das Zerspringen der Luftblasen im Wasserstrahl erzeugt. Die Schwächung des Schalles auf dem Meere, wenn derselbe auf diesem selbst erregt wird, kann nicht, wie auf dem Kontinent, durch lokale Verschiedenheit der Erwärmung der Oberfläche verursacht werden. Die Oberfläche des Meeres hat oft, nach meinen Beobachtungen, auf mehrere Hunderte von Quadratmeilen zwischen den Wendekreisen bis auf 0°,3 dieselbe gleichmäßige Temperatur. Differenzen der Dichtigkeiten von aufsteigenden Luftsäulen verschiedener Temperatur, in denen die Schallstrahlen oder Schallwellen sich brechen, sind hier nicht anzunehmen. Der schwächere Schall des Geschützes auf der offenen See ist also wohl nur dem Mangel von Elasticität des flüssigen Bodens zuzuschreiben. Die Wirkung wollener Decken in einem Koncertsaale; oder die Verminderung des Schalles, wenn Geschütz am Rande eines Kornfeldes, das in vollen Halmen steht, aufgestellt ist, bieten lehrreiche Analogien dar. Wenn nach Derhams Beobachtung ein Schneefall, d. i. Schneeflocken, die in der Luft schweben, die Intensität des Schalles vermindern: so schreibe ich dies allerdings einer Brechung der Schallwellen zu, wegen der veränderten Dichtigkeiten, welche der Schallstrahl auf seinem Wege durch das mit Schneeflocken gefüllte Medium findet (ganz wie ein mit

*) Die heerdenweise lebenden Affen, welche am meisten Lärmen bei Nacht in den Wäldern der Tropengegend von Südamerika machen, sind unter den Stentoren: der **Araguato** von Caraccas, **Simia ursina**; der **Araguato** des Magdalenenflusses, **Simia seniculus**; und der **Choro** oder **Araguato** des Amazonenflusses in der Provinz Jaen de Bracamoros, **Simia flavicauda**.

Champagner=Wein gefülltes Glas, angeschlagen, so lange nicht hell, ja nicht mehr wie Holz oder Horn, tönt, als Ströme von kohlensaurem Gas die tropfbare Flüssigkeit durchsetzen); wenn aber Schwächung des Schalles, ebenfalls nach Derhams Beobachtung, auch nach dem Schneefall bei weichem, frisch gefallenem Schnee nur so lange bemerkt wird, als die Schneeflur noch nicht mit einer glänzenden Eisdecke überzogen ist: so offenbart sich hier wieder ein Phänomen der Resonanz der Bodenfläche. Wir vernahmen, Bonpland und ich, auf einem Schiffe im Februar 1803 in der Südsee, bei einer Entfernung von mehr als 42 geographischen Meilen, den Donner und das Krachen des Vulkans Cotopaxi während seines Ausbruchs viel stärker bei Nacht als bei Tage. Die Ursache dieser Erscheinung darf wohl nur in dem Theile des Weges des Schallstrahles gesucht werden, welcher aus einer Höhe von 17,700 Fuß bis zu dem Meeresufer herabkam: also in Luftschichten, die auf dem Kontinent ruhen. Im Hafen von Guayaquil, wo das Getöse des Vulkans die Fenster durch Erschütterung klirren machte, obschon bei 37 Meilen Entfernung, hörten wir, vor der Einschiffung nach Acapulco, ebenfalls den Schall dreimal stärker nach Mitternacht als um Mittag. Der nächtliche Schall war also auf dem Meere nur deshalb so stark, weil er in der Luftschicht senkrecht über dem Ufer, bei Tage aus den in der Abhandlung angegebenen Ursachen geschwächt, bei Nacht ungeschwächter ankam, und sich in derselben Intensität weiter gegen Westen bis zur Station des Schiffes fortpflanzte.

Eine Reihe sehr genauer, mit vieler Vorsicht angestellter akustischer Versuche über bewegte und unbewegte Luft besitzen wir von dem scharfsinnigen La Roche aus dem Jahr 1813. Auf einem Gebiete, wo noch so Vieles unerklärt bleibt und wo, wie im Wasser, mehrere Wellensysteme trotz ihrer gegenseitigen Störungen sich gleichzeitig in demselben Raume fortpflanzen können, ist

es am wichtigsten, wohl beobachtete Thatsachen an einander zu reihen und keine aus Vorliebe zu sogenannten unumstößlichen Theorien zu verwerfen. Nach den Versuchen von La Roche und Dunal, in denen zwei gleiche Töne in der Linie eines starken Luftstroms erregt und die Unterschiede ihrer Intensität aus der Entfernung geschlossen wurden, in welcher die gegen den Wind aufsteigende und die mit dem Winde herabkommende Schallwelle für das Ohr genau von gleicher Stärke schienen, war allerdings die Abnahme des Schalles geringer in der Richtung des Windes selbst als in der, welche dieser Richtung entgegengesetzt war; aber bei einer dem Schallstrahl perpendikularen Richtung des Windes war die Intensität selbst größer, als wenn die Erschütterung mit dem Winde kam, d. h. in der Richtung des Luftstromes. Daß nicht, wie der Volksglaube es annimmt, der Wind die bewegte Schallwelle beschleunigt oder gleichsam sie mit sich führt, lehrt die geringe Fortpflanzungs-Geschwindigkeit des Windes, die selbst bei sehr beträchtlicher Stärke desselben noch 25mal geringer als die Geschwindigkeit des Schalles ist. Die Versuche von La Roche und Dunal haben aber auch gewisse Modifikationen des Schalles offenbart, welche ganz unabhängig von der Bewegung durch Wind waren. Bei ganz ruhiger Luft wurden in gleicher Entfernung die größten Verschiedenheiten der Intensität bemerkt; auch wenn der Wind heftig und dabei gleichmäßig wehte und die Beobachter den Schall in der Richtung des Luftstroms erhielten, war derselbe intermittirend bald sehr intensiv, bald kaum hörbar.

Nach den ersten, sehr unvollkommenen Versuchen über die Geschwindigkeit der Fortpflanzung des Schalles in der Ebene, von Mersenne, Gassendi und den Mitgliedern der **Academia del Cimento**, sah Cassini de Thury (1738) zuerst ein, als er seine Versuche in der

Umgegend von Paris bei Fontenay aux Roses anstellte, daß ohne Wechselseitigkeit der gleichzeitigen Erregung des Schalles in zwei einander gegenüber liegenden Stationen keine Genauigkeit zu erlangen wäre; denn das Maß der Schallgeschwindigkeit sey „die halbe Summe der in jeder Station zwischen Blitz und Knall beobachteten Zeit". Da der Wind auf die beiden Geschwindigkeiten den entgegengesetzten, beschleunigenden oder verlangsamenden, Effekt ausübt; so ist das Resultat so beschaffen, als wäre es bei ruhiger Luft erhalten. Diese Gleichzeitigkeit in der wechselseitigen Erregung des Schalles wurde aber erst vollkommen in den Versuchen einer Kommission des Bureau des Longitudes im Sommer 1822 auf Arago's Vorschlag erlangt; später, und zwar mit großer Genauigkeit (Sommer 1823), von zwei holländischen Gelehrten, Moll und A. van Beek, in der Haide von Utrecht, wie in der Schweiz zwischen der Höhe des Faulhorns und dem Dorfe Tracht bei Brienz (Sommer 1844). Das Bureau des Longitudes hatte Gay-Lussac und mich eingeladen, uns der Kommission, die aus Arago, Mathieu, Bouvard und Prony bestand, anzuschließen und Theil an den Beobachtungen zu nehmen. Die Stationen, wo das Geschütz aufgestellt wurde, waren der Hügel von Montlhéry, den schon Cassini benutzt hatte, und die Ebene von Villejuif; Entfernung, trigonometrisch gemessen, 9549,6 Toisen oder 18613 Meter. Unsere Versuche vom 21. und 22. Juni 1822 haben für 10° des hunderttheiligen Thermometers eine Geschwindigkeit von 337m,2 (173t,01) gegeben: unter der Voraussetzung einer Temperatur-Korrektion von 0t,321 für jeden hunderttheiligen Wärmegrad, also auf 0° reducirt 330m,9 (169t,8). Arago glaubt, daß die Grenze der Genauigkeit nicht mehr als 1 m sey.

Die bei Utrecht angestellten Versuche von Moll und A. van Beek geben, auf 0° Temperatur und trockne Luft reducirt, 332m,05; die von Bravais und Martins auf

dem Faulhorn (in einem vertikalen Höhenunterschied von 2078 Metern), reducirt wie die eben genannten, gaben 332^{m},37 in der Sekunde. In diesen Versuchen zeigte sich, troß der beträchtlichen Höhe des obern Standorts auf dem Faulhorn, die Geschwindigkeit des aufsteigenden Schalls genau gleich mit dem des niedersteigenden. Für die Intensität und Grenze der Hörbarkeit des Schalles, die man nicht mit der Schnelligkeit verwechseln muß, hat es mir nach Erfahrungen geschienen, welche ich auf der hohen Andeskette einsammeln konnte, daß, wenn die Träger unserer Meßinstrumente weit unter uns im Erklimmen großer Anhöhen zurückblieben, der aufsteigende wärmere Luftstrom außerordentlich die Hörbarkeit vermehrte. Wir verstanden ihre Worte in großer Entfernung, wenn sie tief unter uns standen. Beim Herabsteigen von der steilen Silla de Caraccas vernahmen wir in einer Höhe von mehr als 5- oder 6000 Fuß die aus dem Thale aufsteigenden Töne verstimmter Guitarren, von denen man in allen von Einwohnern spanischer Herkunft eingenommenen Ländern verfolgt wird! Mein Freund Gay-Lussac vernahm im Luftball in 15- oder 17,000 Fuß senkrechter Höhe das Bellen der Hunde; ja in Höhen, die er zu 7000 Fuß schätzte, selbst den Gesang kleiner, sich wenig über die Kornfelder erhebender Vögel.

Die ersten recht genauen, auf numerische Angaben gegründeten Resultate über die Intensität des Schalles und den Unterschied dieser Intensität in den Tages- und Nachtstunden verdanken wir zwei vortrefflichen Beobachtern, Martins und Bravais. Da ein Ton des Diapasons, z. B. das einmal gestrichene c, das aus 512 Vibrationen in der Sekunde entsteht, in einem luftförmigen Medium von gleicher Dichte auch immer dieselbe Intensität hat, so gibt die Verschiedenheit der Entfernung, in der man aufhört den Ton des Diapasons zu vernehmen, bei ungleicher Dichtigkeit der Luftschichten, ein sicheres Maß für die Intensität. In einer Ebene bei dem

Dorfe Saint-Chéron (Dép. de Seine et Oise) wurde der Ton des Diapasons nicht mehr gehört in einer Entfernung von 254 Metern. Die Ruhe der Luft war kaum bisweilen unterbrochen von einem sehr schwachen Südwinde, der aber in senkrechter Richtung die Linie durchschnitt, welche das Instrument von dem Hörenden trennte. Der Himmel blieb bedeckt, und die Lufttemperatur war während der Versuche ($1^{1}/_{2}$ Uhr Nachmittags, den 22. Juni 1844) 24^{o} Cent., Barom. $744^{mm},3$. Die Versuche wurden um Mitternacht wiederholt; und obgleich durch das Sumsen und Schwirren der Insekten, das Fallen von kleinen Baumzweigen und vieles Bellen der Hunde die Stille der Nacht mehr als am Tage unterbrochen war, so konnte man sich doch um 125^{m} weiter entfernen. Erst in der Entfernung von 379^{m} war die Schallwelle nicht mehr vernehmbar (Therm. 17^{o}, Barom. wieder $744^{mm},7$). Während Cassini de Thury aus seinen ungenauen Versuchen von 1738 die nächtliche Zunahme des Schalles bestimmt geleugnet hatte, war schon von Zanotti in den Denkschriften der Akademie von Bologna dieser Zuwachs aus den alten Beobachtungen (1706) von Hauksbee geschlossen worden.

Bei unseren Versuchen am 21. und 22. Juni 1822 war es sehr auffallend, daß die vom Hügel von Montlhéry, auf dem ich mich mit Gay-Lussac und Bouvard befand, gethanen Schüsse alle und vollkommen in der Ebene von Villejuif gehört wurden, während daß die von Villejuif fast gar nicht auf den niedrigen Hügel gelangten. Von der großen Menge, in Zwischenräumen von 5 Minuten in Villejuif abgefeuerter Kanonenschüsse wurden am ersten Tage nur 7 korrespondirend in beiden Stationen gehört und zur Messung benutzt; und doch wehte ein sehr schwacher Wind fast genau in der Richtung der Linie, welche die beiden Stationen verbindet, von Villejuif nach Montlhéry, d. i. von Nord-Nord-West nach Süd-Süd-Ost.

Am zweiten Tage, an dem die Feuchtigkeit zugenommen hatte, wurde von 12 zu Villejuif abgefeuerten Schüssen auch nur ein einziger auf dem Hügel gehört. Veränderte Ladung oder Veränderung des Elevationswinkels des Rohres vermehrten keineswegs die Hörbarkeit und Fortpflanzung des Schalles. Was den Schallwellen auf einem Wege in der Richtung aus der Ebene nach dem Hügel hinderlich war und dagegen ihre ungeschwächte Fortpflanzung in derselben Richtung abwärts vom Hügel von Montlhéry in die Ebene begünstigte; ob die in Halmen stehenden Kornfelder, an deren Rand bei Villejuif das Geschütz aufgepflanzt war, die Wellen nahe bei ihrem Ursprung brachen: bleibt unentschieden. Es ist besonders zu bemerken, daß man gerade da nicht hörte, wo der von NNW, d. i. von Villejuif wehende Wind den Schall bringen sollte. „**Nous ne chercherons pas à expliquer**“, sagt Arago, „**ces causes de la différence si remarquable d'intensité dans la propagation du son: parce que nous ne pourrions offrir que des conjectures dénuées de preuves.**“ Das Problem der Intensität (Stärke) des fortgepflanzten Schalles scheint noch verwickelter als das der Geschwindigkeit. „Alle Schüsse, die bei unseren Versuchen auf dem Hügel von Montlhéry abgefeuert wurden, waren von einem Donner (**roulement semblable au tonnerre**) begleitet, der 20—25 Sekunden dauerte. Kein donnerartiger Nachhall wurde in Villejuif bemerkt. Wenn zweimal der Nachhall in der Ebene Statt fand, so war es, wenn an dem, vorher ganz heiteren Himmelsgewölbe sich plötzlich einige Wolken gebildet hatten —: eine Erscheinung (sagt Arago), welche die Erklärung begünstigen könnte, welche einige Physiker von dem im Gewitter auf den Blitz folgenden Rollen des Donners gegeben haben.“ Wasserdampf, der Luft beigemengt, kann nach Laplace's scharfsinniger Bemerkung, wenn die Feuchtigkeit dem Sättigungspunkte nahe ist, wie die Wärme, und zwar durch Entbindung derselben beim Niederschlagen und Tropfbar=

werden des Dampfes, zur Vermehrung der Geschwindigkeit des Schalles beitragen.

Die Erscheinungen, welche sowohl die Geschwindigkeit als die Intensität des Schalles in sehr dünnen Schichten der oberen Atmosphäre darbieten, sind ebenfalls wieder der Gegenstand schöner und sehr gründlicher Untersuchungen von Bravais und Martins geworden. Es ist ihnen geglückt, bei ihrer kühnen Besteigung des Gipfels des Montblanc und einem mehrtägigen Aufenthalte in dem Circus (**Grand Plateau**) dicht unter dem Gipfel Diapason-Versuche in Höhen von 4811 und 3930 Metern über dem Meere anzustellen. Schon La Condamine hatte aus den Entfernungen, in denen er und Don Jorge Juan Kanonenschüsse gehört, geschlossen, daß unter dem Aequator in Gebirgsebenen, welche 3—4000 Meter hoch liegen, die Intensität des Schalles, nach der äußersten Grenze der Vernehmbarkeit gemessen, nur $^2/_3$ von der Intensität in der Ebene von Paris sey. Diese Erfahrungen stimmten keineswegs mit den alten Versuchen von Hauksbee über Glockenschall in Recipienten, mit mehr oder weniger verdünnter Luft erfüllt, überein. Saussure und einige andere Besteiger des Montblanc haben die Meinung verbreitet, daß in den Luftregionen, die sie erreicht, schon bei sehr geringen Entfernungen die Rede des Menschen auf die auffallendste Weise geschwächt sey. Von dieser Schwächung haben wir, Bonpland, Carlos Montufar und ich, während eines dreijährigen Aufenthalts zwischen den Vulkanen von Popayan, Quito, Peru und Mexiko nie etwas bemerkt: ob wir uns gleich so oft in viel größerer Höhe als der Gipfel des Montblanc, ja einige Male in 17- und 18,000 Fuß Höhe befanden. Wir hörten einer des anderen Stimme in dem gewöhnlichen Gespräche, oder uns aus der Ferne zurufend, ganz wie am Meeresufer; aber freilich lebten wir vorher seit vielen Monaten auf Höhen von 7—9000 Fuß. Ich wäre wohl geneigt, der von Bravais geäußerten Vermuthung bei-

zupflichten, daß bei den schnellen Reisen von Chamouni nach dem Gipfel des Montblanc oft das Gehörorgan und nicht die Intensität der Töne geschwächt ist.

Bravais und Martins haben auf dem Grand Plateau des Montblanc, nur 900^{m} unter dem höchsten Gipfel, in einem mit Schnee bedeckten Circus, bei ganz heiterem Himmel und ruhiger Luft (31. Aug. 1844; Bar. 477^{mm},88; Temper. — 3°,5; Tension des Wasserdampfes 0^{mm},06) das Diapason tönen lassen. Die Grenze der Hörbarkeit (limite de l'audition) war dort eine Entfernung von 337^{m}, während früher Bravais und Lepileur in der Ebene bei dem Dorfe Saint-Chéron bei Tage 245^{m}, bei Nacht 379^{m} gefunden hatten. Auf dem Faulhorn, in einer Höhe von 2620^{m} (1. Okt. 1844; Bar. 558^{mm}; Temp. 7°,2; Tension des Dampfes 5^{mm},62), fand sich die Grenze der Hörbarkeit sogar erst in einer Entfernung von 550^{mm}. Diese Zahlen würden, wenn man sie auf die Temperatur von 0° und den Druck von 760^{mm} reducirt, für die Ebene von St. Chéron bei Tage 268^{m}, bei Nacht 394^{m}; für das Faulhorn 650^{m}, für das Plateau des Montblanc 422^{m} geben. Was ist es, das der Hörbarkeit so viel weitere Grenzen setzt auf Höhen von 7- und 12,000 Fuß über dem Meere als in der Ebene? und wenn, wie Bravais vermuthet, die Ursache der Erscheinung in der größeren Stille der hohen Bergluft, in der Abwesenheit alles zufälligen Geräusches, in der Schwäche oder vielmehr Abwesenheit aller Vegetation, in dem Mangel von thierischem Leben zu suchen seyn soll; warum ist auf dem Plateau des Montblanc, das 5000 Fuß höher als das Faulhorn liegt, die Grenze der Hörbarkeit im Verhältniß von 3:2 geringer als auf jenem schweizer Gebirge? Der Schall scheint allerdings in derselben Höhe über dem Meere, besonders in der Ebene, stärker bei hohem als bei niedrigem Barometerstande; stärker bei kalter, heiterer, dunstfreier Luft; aber die neuen direkten Versuche über die Grenze

der Hörbarkeit auf hohen Bergen sind den früheren Aussprüchen der Physiker: daß die Dichtigkeit der Luft in dem Einfluß, den sie auf die Fortpflanzung des Schalles ausübt, mit ihrer Verminderung auch die Geschwindigkeit des Schalles vermindere und die Intensität derselben schwäche; sehr ungünstig. Wie übermäßig dagegen die Grenzen der Hörbarkeit erweitert und die Fortpflanzung des Schalles befördert werden, wenn eine Luftsäule in feste Wandungen eingeschlossen ist, lehren meine Erfahrungen in den Schächten und Strecken der Bergwerke und in tiefen Brunnen; oder, nach Biots schönen Versuchen, in Röhren von 3000 Fuß Länge, durch welche Worte, so leise gesprochen, als wenn man in's Ohr flüstern wollte, ungeschwächt an das entgegengesetzte Ende gelangten.

Die Vergleichung der Schallversuche, welche La Condamine 1740 auf dem Hochlande von Quito und, vier Jahre später, nach seiner Reise auf dem Amazonenstrome in Cayenne anstellte, hatte den thätigen und scharfsinnigen Mann auf den Einfluß, welchen die erhöhte Temperatur auf die Fortpflanzungs-Geschwindigkeit des Schalles ausübt, aufmerksam gemacht. Er begnügt sich aber, in sein Reisejournal die numerischen Resultate der Geschwindigkeit, ohne Angabe und Diskussion der Thermometergrade, einzutragen. La Condamine und Bouguer hatten in Quinche bei Oyambaro, nahe bei der Basis der berühmten Gradmessung, die Geschwindigkeit des Schalles 175 Toisen (341m) in der Sekunde gefunden: zwei Toisen größer als Cassini de Thury bei Paris. Die Temperatur wird von Cassini zu 5° bis 7½° angegeben; die, welche während der Versuche von Quinche in einer Höhe von 8- bis 9000 Fuß mag geherrscht haben, ist nach Beobachtungen, die ich in der Umgegend angestellt, höchstens nur zwischen 10° und 12° anzunehmen. Die Entfernung des in Quito aufgestellten Geschützes von Quinche betrug 10540 Toisen. In dem ebenen Theile der heißen Zone, in Cayenne, war die Länge des Schall-

weges von den Couron=Bergen herab volle 20230 Toisen. Die Geschwindigkeit des Schalles wurde 183 Toisen (356^{m},6) gefunden: also in Vergleich mit dem von Quinche eine Zunahme der Schall=Geschwindigkeit von 8 Toisen oder 15,6 Metern bei einer Luftwärme, die man nicht unter 23° oder 25° schätzen kann.

Die berühmten Polarreisen der englischen Seefahrer haben viele Gelegenheit dargeboten La Condamine's amerikanische und Bianconi's venetianische Versuche von 1740 (das Resultat der mit der Temperatur zunehmenden Geschwindigkeit des Schalles) zu bekräftigen. Kap. Parry fand auf der zweiten Expedition während seines Winter=Aufenthalts in Melville's Insel, durch freilich nur sehr mäßig lange Standlinien, bei — 2°,6 Temp. (hunderttheil. Therm.) 338^{m}; bei — 19°,4 Temp. nur 328°,8; bei — 40°,5 Temp. gar nur 314^{m} Geschwindigkeit.

Kapitän Parry bemerkte auf seiner dritten Reise nach dem Nordpol, mit den Schiffen Hekla und Fury (1824 und 1825), wie bei heftiger Kälte über einer einförmigen Eisfläche, die keine Luftströme ungleicher Dichtigkeit veranlaßt, der Schall sich in sehr großen Entfernungen auf eine außerordentliche Weise fortpflanzte. In Port Bowen hatte Lieutenant Foster von seinem Observatorium aus einen Matrosen auf die entgegengesetzte Seite des Hafens geschickt, um ein Meridian=Signal aufzustellen. Da nun die wohlgemessene Entfernung 6696 engl. Fuß betrug, so stellte er, um diesem ersten Matrosen Befehle durch Zurufen zu ertheilen, einen zweiten auf die Hälfte des Weges, damit dieser das Gesprochene wiederholte. Nach dem ersten Versuch fand sich, daß die Zwischenperson (der Wiederholer) völlig unnöthig war. Kapitän Foster konnte sich mit dem ersten Matrosen in 6696 engl. Fuß Entfernung bequem unterhalten. Die Kälte war 18° Fahr. (— 7°,5 Cent.), der Luftdruck 30,14 engl. Zoll. Bei zunehmendem Luftdruck und zunehmender Kälte nahm in Port Bowen die Geschwindigkeit des Schalles

auf merkwürdige Weise ab. Sie wurde bei einem Barometerdruck von 30,118 engl. Zollen und + 33°,5 Fahr. (+0°,7 C.) 1098 feet (334m,65); bei 30,398 Zoll und — 38°,5 Fahr. (— 39°,5 C.) 1014 feet (309m,04) gefunden. Nach der Analogie anderer Versuche ist hier der wirksamere Einfluß nicht der veränderte Luftdruck, sondern die Erniedrigung der Temperatur gewesen. Alleinige Veränderung des Luftdruckes ohne gleichzeitige Veränderung der Temperatur scheint kaum bemerkbar auf die Geschwindigkeit des Schalles zu wirken. Diese nahm auf Franklins merkwürdiger Reise in Kendalls Versuchen am Bärensee mit der zunehmenden Kälte dergestalt ab, daß sie bei — 2°½ Cent. 331m2; bei — 40° Cent. aber nur 313m,9 betrug: ganz die Versuche von Mellville's Insel und Port Bowen bekräftigend.

Geschichte der Pflanzenwelt.

(Von J. M. Schleiden.)

Es könnte seltsam erscheinen, daß der Mensch von den frühesten Zeiten an über nichts so gern nachgedacht, nichts so ausführlich entwickelt und über nichts so weitläufig gelehrt und geschrieben hat als über das, wovon wir Menschen nichts wissen und nichts wissen können. Gleichwohl ist die Sache sehr natürlich in der menschlichen Trägheit einerseits und Eitelkeit andererseits begründet. Sobald die erste Stufe sinnlicher Anregung und gewohnheitsmäßigen Dahinlebens überwunden ist, sobald der Mensch überhaupt anfängt, an geistiger Bewegung Gefallen zu finden, erwacht auch der Ehrgeiz, mehr zu wissen, tiefer zu blicken als Andere. Der rechte Weg zu diesem Ziele, umfassende Kenntnisse und anhaltendes, ernstes, begriffsmäßiges Nachdenken ist aber gar zu beschwerlich und deshalb nicht Jedermanns Sache und statt auf diesem Wege dem wirklich Erkennbaren nachzustreben, wendet der Mensch lieber seine Phantasie, ein Vermögen, dessen Thätigkeit wegen seiner halbsinnlichen Natur scheinbar einen ungleich größeren Genuß gewährt, den Regionen zu, wo nicht die unbequeme Thatsache und die sicher

absprechende Logik den Ansichten in den Weg treten können, wo die Phantasie, die nicht dem Urtheilsspruch der Wahrheit unterworfen ist, in dem Einen eben so berechtigt ist als im Andern und also von diesem keine Widerlegung zu fürchten hat, und wo man, die Begründung der aufgestellten Träume klüglich ganz überspringend, gleich sich hinter die uneinnehmbare Verschanzung zurückzieht. Beweise mir das Gegentheil! Ich will hier nicht auf die verschiedenartigen religiösen Phantasmagorien, auf die Untersuchungen über das, was nach dem Tode seyn wird, und dergleichen eingehen, sondern nur die Kosmogonien hervorheben, die sich jedes Volk, ja in jedem Volk fast jeder Einzelne anders auszeichnet, und daran erinnern, daß mit mehr Eifer über die Wahrheit der sechstägigen mosaischen Schöpfungsgeschichte gestritten ist, als man jemals daran gewendet, sich den Spruch: „liebe deinen Nächsten als dich selbst" in allen Beziehungen zu entwickeln und danach zu handeln. Während die übermüthige englische Hochkirche, viel verächtlicher als das Papstthum in seinem widerlichsten Extrem, sich mit dem Schweiß und Blut von Millionen armer hungernder Irländer mästet, verfolgt sie in England mit allen Nichtswürdigkeiten, die ihrer Macht zu Gebote stehen, jede wissenschaftliche Untersuchung, die ihrer bornirten Ansicht von der Buchstabenwahrheit alter jüdischer Poesien zu widersprechen scheint. Nirgend mehr und fast nur da ist der Mensch unduldsam, wo an eine wissenschaftliche Begründung oder Widerlegung nicht zu denken ist. Wer auf dem Gebiete des Beweisbaren dem gesunden Menschenverstande in's Gesicht schlagen will, unterliegt dem Fluche der Lächerlichkeit, dem nichts widersteht. Aber da, wo kein Beweis dafür und folglich auch in der Regel kein Beweis dagegen möglich ist, erzwingt die Eitelkeit, wenn sie mit Macht gepaart ist, die Anerkennung ihrer Träumereien und behauptet wohl gar mit gotteslästerlicher Frechheit, daß der ewige Lenker der Welten sie vor allen Menschen mit besonderen

geheimen Mittheilungen ausgerüstet habe. Das Schlimmste dabei bleibt aber, daß, während man sich dem Ausspinnen, Vertheidigen und Angreifen von Traumgebilden über unfaßbare Dinge hingibt, so häufig die Zeit und Gelegenheit versäumt wird, nicht nur seine Pflicht zu thun und Gottesfurcht im Leben zu üben, sondern auch mit Ruhe und Klarheit die Verhältnisse aufzufassen, die Thatsachen zu sammeln, welche nothwendig sind, um das mögliche Wissen zu fördern und zu entwickeln.

Ueber den einfachen Ausspruch: „Gott ist der heilige Urheber aller Dinge, und seine Weisheit, seine Liebe hat die Welt erschaffen", kommt auch der tiefste Naturforscher nicht hinaus. Er gilt ihm wie jedem in sich selbst verständigten Menschen als eine unantastbare Wahrheit. Aber er entwerthet diese Wahrheit nicht dadurch, daß er sie in das Zeitliche und Räumliche oder gar in das bloß Irdische überträgt. Er fragt nicht bei dem Allmächtigen nach dem menschlich beschränkten Wie der Vermittlung, nicht bei dem Ewigen, Zeitlosen, nach der nur in der Zeit Platz greifenden Folge von Ursache und Wirkung. Er weiß, daß, wo er die ihn umgebende Natur mit Beobachtung oder Gedanken rückwärts oder vorwärts verfolgt, er nur eine endlose Reihe von Veränderungen des Geschaffenen, aber nie ein Entstehen, ein Vergehen finden kann.

Die einfach poetische Sage der Juden oder die sogenannte Schöpfungsgeschichte bewegt sich wie natürlich auf einem Standpunkt, wo das Rund der Erde noch den Blick des Menschen umfing, wo ihm Sonne, Mond und Sterne nur freundliche Lichter waren, den Tag zu erhellen, die Nacht zu verschönern. Naturbetrachtungen im Großen und in einer großartigen Natur; noch unzerstreut durch die verwirrende Menge der Einzelanschauungen, mochten früh schon dem gebildeten Stand der ägyptischen Priester eine Ahnung erweckt haben, daß gewaltige Umwälzungen unsere Erde erst nach und nach zu dem Zustande gebracht, in welchem wir sie jetzt finden. Es

mochten sich hier durch Nachdenken über das große Spiel der Naturkräfte bestimmtere Ansichten gebildet haben über die allmählige Bildung der festen Erdrinde, das Vorangehen der vegetabilischen Entwicklung vor der thierischen und das endliche Auftreten des Menschen als des vollkommensten Organismus, den wir auf Erden kennen, dem man billig das Unvollkommnere stufenweise vorhergehen ließ. Diese Ansichten über die allmählige Bildung der Erde, die dem damaligen Menschen noch mit der Welt gleichbedeutend war, faßte einer der größten und genialsten Köpfe des Alterthums, Moses, mit seinem geläuterten und reinen Gottesglauben zusammen und zeichnete sie unter dem Bilde der Weltschöpfung auf. Aber nicht die wenigen Züge naturhistorischer Kenntniß, die sich darin finden, sind das Großartige, das alle anderen Sagen der Völker hoch Ueberragende, sondern der Ausspruch: „die Welt ist nicht seit anfangloser Zeit gewesen, ist nicht Spiel einer blinden Bildungskraft, nicht Produkt einer starren Nothwendigkeit, eines Schicksals, sondern sie ist die freie That eines heiligen Urhebers, einer ewigen Liebe". In diesem Sinne hat sich keiner der Menschenstämme je zu dem Begriffe der Schöpfung erhoben, denn selbst die nahe anklingende und offenbar verwandte Brahmasage ist, gegen diesen einfachen, klaren Gedanken gehalten, phantastisch verworren und sinnlich unklar. — Immer bis in die fernsten Zeiten wird es unverändert wiederhallen: „Gott schuf die Welt;" aber weit hinaus sind wir schon über die damit vermengten naturwissenschaftlichen Anfänge. Sie beziehen sich nicht auf die Welt, sondern auf eines der kleinsten Stäubchen von einem der unzählbaren Staubhäufchen, die im Aethermeere ihren endlosen Reigen tanzen. Von allen jenen Millionen andern größern, wunderbaren Weltkörpern wissen wir über Entstehung und Entwicklung nichts. Von der Welt wissen wir nur, sie ist da und gehorcht jetzt einfachen, ausnahmslosen Naturgesetzen; jene mosaische Schöpfungsgeschichte dagegen ist zu-

sammengeschmolzen zu einer Zeile in dem Riesenbuche, welches die zeitlichen Veränderungen des schon Geschaffenen erzählt, eine Zeile, von der wir zwar einige Buchstaben mehr entziffert haben als die Menschheit zu Moses' Zeit, aber ohne daß wir sie schon vollständig lesen könnten. Wir wollen versuchen, wie wir die entzifferten Buchstaben zu einem verständlichem Ganzen zusammenfassen können.

Der erste Zustand der Erde, auf dessen Kenntniß noch mehr als bloße Träumereien, und wenigstens wohl geordnete wissenschaftliche Analogien hinführen, ist der einer geschmolzenen, feurig-flüssigen Masse, umgeben von einer dichten Atmosphäre, welche sämmtliche jetzt auf der Erde fließende Gewässer als Dampf enthielt, vielleicht eine beträchtlich größere Menge Sauerstoff, sicher aber einen ungleich größeren Antheil an Kohlensäure als jetzt zu ihren Bestandtheilen zählte. In dem nach ungefähren Schätzungen wenigstens — 40 Grad kalten Weltraum mußte sich die Erde allmählig abkühlen, die geschmolzenen Massen mußten erstarren und so bildete sich eine feste Rinde, auf welche ein Theil des Wasserdampfes, von der verminderten Erdwärme nicht mehr zurückgehalten, als Regen niederstürzte. Jeder sich abkühlende Körper zieht sich aber zusammen und so mußte sich auch die Erdrinde zusammenziehen, es mußten Risse entstehen, aus denen ein Theil des noch flüssigen Kerns hervorgepreßt wurde, sich über den Riß erhob und über seine Ränder ausbreitete, auf diese Weise die ersten Unebenheiten der Berge, und dadurch auch zuerst den Unterschied zwischen höherem trockenen Lande und dem die Fläche bedeckenden Meere bildend. Bei immer größerer Abkühlung, bei immer stärkerer Verdickung und Zusammenziehung der Erdrinde mußte sich dieser Vorgang öfter und in immer heftigerer Weise wiederholen, heftiger weil in der dickern Rinde die Spalten immer enger wurden und die schon durch Abkühlung mehr zähflüssig gewordene Masse sich, aus den Rissen

hervortretend, nicht gleich über die Ränder ausbreitete, sondern nach und nach immer höher hervorschob. Aber in eben demselben Maße, wie die feste Kruste dicker und widerstandsfähiger wurde, mußten jene Prozesse auch mehr örtlich werden, und ihre erschütternde Wirkung sich auf einen geringern Theil der Erdoberfläche ausbreiten. An manchen Stellen bildeten sich auch wohl nur blasenförmige Erhebungen, die aus dem Wasser hervortraten und öfter, wenn der Inhalt sich anderswo Luft machte, schneller oder langsamer wieder einsanken.

Wie oft sich solche Erscheinungen im größeren Maßstabe wiederholt haben mögen, wissen wir nicht. Viele Geologen nehmen nach den an unseren jetzigen Gebirgssystemen beobachteten Verhältnissen an, daß 12,24 solcher Erhebungen Statt gehabt haben mögen, einige zählen noch mehr, andere noch weniger, indeß ist die Annahme nur für das jetzt vor uns liegende Produkt gültig, denn Niemand kann uns darüber eine Andeutung geben, wie viele ganze Gebirgsysteme schon in früheren Zeiten bestanden haben und völlig wieder vernichtet oder auf den Grund des Oceans hinabgesunken sind.

Zu jener Erstarrung der feurig-flüssigen Massen, woran vielleicht der Sauerstoff der Atmosphäre in sofern einen Antheil nahm, als er sich mit dem Metall des Kalks, der Kieselerde, des Kali, Natron und anderen zu den Sauerstoffverbindungen oder Oxyden vereinigte, aus denen gegenwärtig die Gebirgsmassen bestehen — zu jener unmittelbaren Bildung der Gebirge aus der sich abkühlenden und erhärtenden Grundmasse, sage ich, kam noch ein anderer Vorgang, der von nicht minder großem Einfluß war. Sobald nämlich die ersten festen Gesteinsmassen sich in die Luft erhoben, waren auch schon Kräfte thätig, sie wieder zu zerstören. Kräfte, die wir größtentheils noch jetzt, wenn auch vielleicht in minderer Heftigkeit, rastlos an der Vernichtung und Verflachung der Gebirge arbeiten sehen. Der Wechsel von Hitze und Abkühlung be-

wirkte ein Zerspringen der Gesteinsmassen, in die Sprünge drang das von Kohlensäure gesättigte Wasser ein, zersetzte die früher entstandenen chemischen Verbindungen und löste auf diese Weise den innern Zusammenhang der Felsen, der zerbröckelte und endlich in Staub sich auflöste. So sehen wir noch jetzt auf dem Brocken große Granitblöcke in einer Reihe von Jahren zu einem grobkörnigen Sande zerfallen. Jene Sand- und Staubmassen wurden aber von den gewaltigen Regengüssen, die bei weiterer Abkühlung der Erde immer heftiger herunterstürzten, in die Tiefen, die großen Becken des Uroceans, zusammengeschwemmt und setzten sich hier beim ruhigen Stehen des Wassers schichtenweis auf dem Boden ab, bis etwa ein neuer Ausbruch diesen Meeresboden und die darauf abgesetzten Schichten wiederum über den Spiegel des Wassers hinaushob. Es versteht sich, daß auch diese so gehobenen Gebirgsmassen dem Prozeß der Verwitterung unterlagen, und daß die Produkte derselben zusammengeschwemmt zu neuen Ablagerungen anderer Art Veranlassung geben mußten. Indessen sind doch die ursprünglichen Verschiedenheiten dieser Ablagerungen der Zeit nach nicht sehr verschieden und lassen sich auf Sandstein, Kalkstein und Thone oder Mergel zurückführen, die in allen Perioden wiederkehren. Diese Vorgänge müssen viele Hunderttausende von Jahren gedauert haben, bis sich die feste Rinde des Erdkörpers allmählig der Gestalt annäherte, welche sich noch jetzt zeigt, und bis sich der heftige Kampf zwischen der noch feurig-flüssigen Masse und der Dampfatmosphäre bis zu einer gewissen Ruhe gemäßigt hatte. Diese Bildungsgeschichte unseres Erdkörpers führt uns auf die Annahme zweier ihrem innersten Wesen nach verschiedenen Gebirgsmassen, nämlich der ungeschichteten, aus geschmolzenem Zustande erkalteten, und der geschichteten, aus den Absätzen des Wassers entstandenen Gesteine.

Zu irgend einer Periode dieser allmähligen Gestaltung

des Landes entstanden durch Kräfte, die noch vorhanden seyn mögen, aber unter Bedingungen und einem Zusammenwirken jener verschiedenen Kräfte, wie es jetzt auf unserer Erde nicht mehr möglich scheint, die ersten Keime organischer Wesen. Wahrscheinlich war das Meer die Geburtsstätte dieser Organismen, und waren die Formen derselben noch sehr einfach. Die absterbenden Organismen wurden im Grunde des Meeres von den Absätzen begraben und erhielten sich ganz oder in ihren festeren Theilen (Schalen oder Knochen), wenigstens ihrer äußeren Form nach, wenn auch die organische Substanz zum größeren Theil zerstört und oft durch eindringende unorganische Stoffe ersetzt wurde, als sogenannte Versteinerungen (Petrefakten). Schon aus dem über die Bildungsgeschichte der Gebirge Gesagten geht hervor, daß solche Versteinerungen nur in den geschichteten Steinen vorkommen können. In späteren Perioden entstanden dann auch Organismen auf dem trockenen Lande und auch von diesen gingen Reste als Versteinerungen in die Gebirge über, und zwar auf doppelte Weise, entweder wurden ihre Leichen durch Regengüsse und die größeren Ströme dem Meere zugeführt, oder der ganze Boden, auf welchem sie lebten, versank, wie oben erwähnt, unter den Meeresspiegel und begrub sie so in ganzen Massen unter den Absätzen der Gewässer.

Das sorgfältige Studium der Gebirgssysteme, Gebirgsmassen und Versteinerungen hat nun dahin geführt, daß man die allmählige Bildung der Erde in bestimmte, zwar nicht der Zeit, aber doch ihren Produkten nach begrenzte Perioden hat eintheilen können, und man nennt diese Produkte Gebirgsformationen, die in bestimmter Reihenfolge geordnet sich so verhalten, daß nirgends auf der Erde sich eine tiefer in der Reihe stehende Formation auf einer höher stehenden aufgelagert findet, so daß man mit Sicherheit annehmen kann, daß sie in dieser Ordnung nach einander sich gebildet haben. Von diesen

Formationen faßt man nun mehrere zusammen und bildet daraus größere Bildungsperioden, gleichsam Altersstufen der Erde, nach denen ich dann auch im Folgenden kurz die allmählige Entwickelung des Pflanzenreichs schildern will.

Ehe ich aber dazu übergehe, muß ich noch einmal auf den ursprünglichen Zustand der Atmosphäre unserer Erde, auf den klimatischen Zustand derselben und seine allmähligen Veränderungen zurückgehen. Die Temperatur unseres Erdkörpers hat eine doppelte Quelle, nämlich die eigene ihm inwohnende Wärme und die, welche er durch die Strahlen der Sonne erhält. Von der Wärme aber, die er hat oder erhält, gibt er beständig eine gewisse Menge an den kalten Weltraum ab. Abkühlung und Erwärmung von der Sonne her stehen jetzt in dem Verhältniß zu einander, daß sie sich vollkommen das Gleichgewicht halten und daß wenigstens seit fast 3000 Jahren die Temperatur der Erde sich nicht um den zehnten Theil eines Grades verändert haben kann. Dafür haben wir zwei Beweise, einen astronomischen, welcher sich auf die Beobachtungen der Mondfinsternisse des Hipparch stützt, den ich hier übergehe, und einen botanischen, den der geistreiche Arago zuerst aufgefunden hat. Der Weinstock reift dort keine Früchte mehr, wo die mittlere Temperatur des Jahres höher wird als 20 Grad, und umgekehrt gedeiht keine Dattel mehr, wo die Temperatur unter 20 Grad herabsinkt. Diese Bedingungen treffen nun gerade in Palästina zusammen und hier fanden die Juden bei ihrer Einnahme des Landes Datteln und Trauben vereinigt; hätte sich nun die Temperatur der Erde um ein Geringes seit jener Zeit erhöht oder erniedrigt, so müßte eine jener Pflanzen in Palästina verschwunden oder doch unfruchtbar geworden seyn, was jedoch nicht der Fall ist.

Wenn aber die Erde jetzt gerade so viel Wärme von der Sonne empfängt, als sie durch Abkühlung wieder an

den Weltenraum verliert, so heißt das mit anderen Worten, daß die Sonne jetzt die einzige Quelle der Wärme ist, und es muß daher die Wärme auf der Erde auch ihrer Stellung zur Wärmequelle gemäß vertheilt, die Tropen müssen am heißesten, die Pole kalt seyn. Dies Verhältniß fand aber nicht immer Statt. So lange die Erde noch feurig-flüssig und von einer dichten, die Sonnenstrahlen nur wenig durchlassenden Atmosphäre umgeben war, blieb die Wärmemenge, welche sie von der Sonne erhielt, verschwindend klein gegen diejenige, welche sie durch Abkühlung verlor, oder mit anderen Worten: zur Zeit der sich erst bildenden Erde lag die Quelle ihrer Wärme so gut wie ganz in ihr selbst. Hier fand daher auch keine nur vom Stande der Erde zur Sonne abhängige Vertheilung der Wärme auf der Erde Statt und sie hatte nahebei überall die gleiche hohe Temperatur. Eine heiße, feuchte Atmosphäre, gegenwärtig das Charakteristische der Tropenwelt, herrschte damals auf der ganzen Erde und machte die Polargegenden den Tropenländern gleich. Erst nach und nach, wie sich die Erde immer mehr und mehr abkühlte, die Atmosphäre immer mehr ihrer Dämpfe als Regen herabschüttelte, ihre Kohlensäure an die organische Welt abgab und so lichter und durchsichtiger wurde, gewann die Sonne eine größere Bedeutung und so gingen stufenweise die Gegenden höherer Breiten und selbst die Polarländer nach einander die Klimate durch, die wir jetzt von dem Aequator zu den Polen neben einander auf der Erde finden. Dieses Verhältniß wird sich später durch Erklärung der verschiedenen sich folgenden Vegetationen an der Erde als sehr folgenreich erweisen.

Wie schon erwähnt, entstanden wahrscheinlich die ersten Keime des Lebendigen im Wasser, und dem entsprechend finden wir in den ältesten geschichteten Felsarten, dem Grauwackengebirge, oder, wie die Engländer es nennen, dem silurischen Gebirge, nur einige wenige

Reste von Tangarten, begleitet von den schon in der vorhergehenden cambrischen Formen in einzelnen Vertretern sich zeigenden Meerthieren. Die gefundenen Tangarten zeigen im Allgemeinen große Uebereinstimmung mit den jetzt unter den Tropen vorkommenden Formen. Allerdings dürfen wir hier nicht unbemerkt lassen, daß das Grauwakkengebirge bis jetzt fast nur in England und Deutschland sorgfältiger durchforscht ist, und daß gerade an diesen Orten die Schichten desselben durch später aufsteigende Gebirge und durch die Einwirkung dieser glühenden Masse so gewaltsam gestört und verändert sind, daß gewiß viele in denselben eingeschlossene Reste durch diese Revolutionen wieder vernichtet sind. Dagegen scheint diese Formation in Rußland in ungemeiner Ausdehnung noch auf ungestörter Lagerstätte vorzukommen, nur langsam und ruhig über das Niveau des Meeres emporgehoben, und von dort werden wir erst in der Folgezeit eine genauere Kenntniß dieser ältesten Meeresabsätze erhalten.

In der zweiten Periode haben sich zahlreiche Inseln gebildet, deren Boden, zum größten Theil aus Schichten der vorigen Periode bestehend, schon eine reiche Landvegetation ernährt. Ein Theil von England und Schottland, der Rheingegend, das Erzgebirge und die Sudeten, Mittelfrankreich, die Vogesen, nördlich ein Theil von Schweden und Norwegen, die Alleghanies in Nordamerika und einige andere Punkte können wir mit Sicherheit als solche Inselgruppen nennen, auf denen sich eine ihrem Charakter nach ganz tropische, aber in ihren einzelnen Formen ganz fremdartige und einen großen Theil aus völlig von der Erde verschwundenen Pflanzengeschlechtern bestehende Vegetation entwickelte. Wenige Palmen und einige Cykadeen, einige riesige 12—20 Fuß hohe Formen von Schafthalmen finden sich zerstreut in dichten Wäldern von baumartigen Farn, die mit Lepidodendren (zu mächtigen Stämmen sich erhebend, den Bärlapparten), Sigillarien (vielleicht Cactus ähn=

liche Pflanzen), mit Kalamiten, Stigmarien und Nadelhölzern abwechselten. Noch finden wir keine Spur davon, daß diese Inseln auch von Thieren bewohnt gewesen sind, aber im Meere jagten schon furchtbare Haie die kleinen Fische, die Ufer waren mit zahlreichen Formen von Korallen umsäumt, die Trilobiten, seltsame krebsartige Thiere, wunderliche, den Nautilen verwandte Geschöpfe und die zierlichen lilienähnlichen Enkriniten und Pentakriniten gaben der Wasserfauna eine reiche Mannigfaltigkeit. Ueberall auf der ganzen Erde ist jene Flora dieselbe, von den jetzt eisigen Klüften Islands bis zur glühenden Küste von Malabar. — Lange muß diese Vegetation gedauert haben, oft muß der von den Resten der abgestorbenen Pflanzen mit dicker Humusschicht bedeckte Boden wieder unter den Meeresspiegel versunken und mit einer Schicht von Absätzen überdeckt und dann auf's Neue emporgestiegen seyn, um einer gleichen und gleich üppigen Vegetation neuen Boden zu gönnen, denn diese Vegetation ist es, welche die unberechenbar großen, halbzerstörten, vegetabilischen Massen zurückgelassen hat, die als Steinkohle jetzt fast einen der wesentlichsten Theile des natürlichen Reichthums eines Landes ausmachen. Wir finden oft 20—30 Lager von Steinkohlen über einander, immer durch Schichten von Meerthiere einschließenden Kalkabsätzen getrennt. Wir finden oft in solchen Steinkohlenlagern noch die aufrechten Stämme ganzer Wälder, beweisend, daß das ganze Land mit seiner Vegetation langsam und ohne bedeutende Revolution unter die Meeresfläche herabgesunken ist, wie Aehnliches noch jetzt an der Südwestküste von Nordamerika vorgeht; ja wir finden solche Stämme nach unten mit ihren Wurzeln in die Steinkohle, das heißt in den humusreichen Boden, der sie nährte, versenkt, während ihr oberer Theil von der später auf den Boden abgelagerten Kalkschicht eingehüllt ist. Wenn man bedenkt, daß bei der üppigsten Vegetation der Tropen die Bildung einer 9 Zoll dicken Hu=

muschicht fast ein Jahrhundert erfordert, daß diese Schicht, um zu Steinkohle zu werden, auf den 27. Theil ihrer Dicke, also das Produkt eines Jahrhunderts auf 4 Linien zusammengepreßt werden muß, so kann man sich einen ungefährten Begriff von der Dauer jener Periode machen, da die über einander liegenden Kohlenlager in England z. B. oft eine Gesammtmächtigkeit von 44 Fuß haben, also einem Zeitraume von etwa 150,000 Jahren entsprechen würden. — Der Charakter der Pflanzenwelt der Steinkohlenperiode, in dem Vorherrschen großer baumartiger Kryptogamen, besonders der Farnkräuter, ausgesprochen, erinnert am meisten an die Flora der tropischen Südseeinseln, auch scheint die Vegetation dieser Organismen vorzugsweise durch eine heiße mit Feuchtigkeit gesättigte Atmosphäre, wie wir sie für jene Epoche der Erde anzunehmen gezwungen sind, bedingt zu seyn.

In der darauf folgenden Periode der sekundären Gebirge scheinen die vorher vorhandenen Inseln mit ihren Floren zum Theil wieder in's Meer versenkt worden zu seyn, während sich andere ausgedehntere Landstriche erhoben, deren Boden vorzüglich aus den Kalken und Sandsteinen der Steinkohlenperiode bestand. Zum Theil traten diese Landstrecken wohl mit den noch vorhandenen Inseln in Verbindung und so retteten sich einzelne Pflanzenformen der vorigen Epoche in die neue Ordnung der Dinge herüber, während die meisten eigenthümlichen Pflanzengeschlechter theils mit ihrem Boden versanken, theils wohl in Folge der allmählig wesentlich veränderten physikalischen Verhältnisse ausstarben. Die baumartigen Farnkräuter und die Kalamiten sind zwar noch vorhanden, werden aber seltener, dagegen sind die Cykadeen und Nadelhölzer in größter Menge und in zahlreichen eigenthümlichen Formen entwickelt, dichte Wälder bildend am Rande größerer Landseen, in denen große schilf- und binsenartige Gewächse vegetirten. Großartige Formen zu Bäumen sich erhebender Liliaceen, der Bucklan=

dien und Clathrarien bildeten vielleicht auf höherem Boden eigenthümliche Gruppen. Dazwischen wälzten sich die Riesenleiber vorweltlicher Gaviale, Leguane und Schildkröten, flatterten die seltsamen Pterodaktylusarten, kolossalen Fledermäusen vergleichbar, und auf den trocknen Plätzen spielten wunderliche Beutelratzen, während im Meere die Ungestalten der Plesiosauren und Ichthyosauren, halb Fische halb Eidechsen, sich von den zahlreichen kleinen Bewohnern des flüssigen Elementes ernährten, das außerdem von Ammoniten und Nautilen, sonderbaren Krebsen und eigenthümlichen Seesternen belebt wurde. In sehr kleinem Maßstabe wiederholten sich hier die Verhältnisse der Steinkohlenperiode und die Reste jener Pflanzenwelt finden sich in der sogenannten Keuperformation als Lettenkohle hin und wieder so mächtig, daß man es der Mühe werth geachtet, sie bergmännisch zu gewinnen. Bestand das Eigenthümliche der Steinkohlenflora in dem Ueberwiegen baumartiger Kryptogamen, zu denen sich nur einzelne Koniferen und Cykadeen hinzugesellt, so werden diese dagegen für die Periode der sekundären Formationen die eigentlich den Charakter bestimmenden Pflanzen, während sich einzelne monokotyledone Formen einfinden.

Aber schon gegen das Ende der sekundären Periode änderte sich der Charakter der Vegetation, indem wahrscheinlich ein großer Theil des schon gebildeten Landes abermals langsam in das Meer versank, umrandet von mächtigen Korallenbänken, während anderwärts sich mächtigere Kontinente, zum Theil schon den jetzt noch vorhandenen entsprechend erhoben. Wir finden daher aus den letzten Formationen der sekundären Gebirge fast nur einige Algen und monokotyledone Wasserpflanzen und nur Andeutungen, daß Cykadeen und Nadelhölzer nicht ausgestorben waren.

Die nun auftretende neue Ordnung, von den Geognosten als tertiäre Bildungen bezeichnet, beginnt

zwar noch mit einem weit auf der Erde verbreiteten tropischen Charakter, wir finden selbst in hohen Breiten, so in England noch reiche Palmenvegetation, die überhaupt jetzt auffallend hervortritt und die Physiognomie der Landschaft bestimmt zu haben scheint, während Koniferen und Cykadeen allmählig sich mehr auf bestimmte Lokalitäten, vielleicht jene auf kühlere Höhen, diese auf trockne sonnige Hügel zurückziehen. Zwischen Pandaneen und mächtigen Rohrkolben weiden riesenmäßige Tapiere und die schon von dikotyledonen Laubhölzern gebildeten Wälder werden durch Vögel und kleinere Landthiere belebt. Wale, Walrosse und Robben durchziehen die Meere.

Während von den Polen her die Erde allmählig bis zu ihrer gegenwärtigen Temperatur abzukühlen beginnt, werden Pflanzen und Thierwelt immer bestimmter lokalisirt, es bilden sich Faunen und Floren bestimmter Zonen. Schon gegen das Ende dieser Periode bedarf das Mammuth in den Steppen Sibiriens des wärmenden Wollhaares gegen die eindringende Kälte, und stiefmütterlicher von der Natur bedacht als sein jüngerer Bruder, der Elephant, muß es von den sich auf den Norden und die höheren Berge beschränkenden Nadelhölzern zehren. Immer mehr treten in der Pflanzenwelt die Formen der Jetztwelt hervor. Erlen und Pappeln bedecken die frische Niederung, Kastanien und Feigen die sonnigen Hügel und schlanke Birken kämpfen mit den Fichten um den Besitz des dürftigeren und kühleren Bodens. — Der Riesenstrom Nordamerika's, der Mississippi, wälzt mit seinen Fluthen alljährlich unmeßbare Massen fortgeschwemmter vegetabilischer Leichen, große Baumstämme aus den Wäldern seines Quellengebietes, abwärts dem Meere zu. Hier kann die langsamere Strömung jene schweren Leiber nicht mehr schwimmend erhalten und setzt sie an der Mündung ab, ihre Zwischenräume mit Schlamm und Steingerölle ausfüllend. Von Neworleans

erstreckt sich eine sumpfige Niederung viele Meilen abwärts, die ganz aus solchen zusammengeschwemmten, mit Sand und Thon verkitteten und allmählig in einer braunkohligen Substanz zersetzten Pflanzenmassen besteht und für ferne Zeiten ein Kohlenlager bildet. Auf ähnliche Weise haben große Ströme dieser Periode zahllose Stämme, besonders von Nadelhölzern, in Buchten und Süßwasserbecken zusammengeflößt und abgesetzt, welche vielleicht durch spätere Sendungen noch tiefer unter die Meeresfläche gebracht, durch Ablagerungen von Sand, Kalk oder Thon bedeckt, und dann mit an die Oberfläche gehoben wurden. Diese sind es, welche die oft so sehr ausgedehnten Braunkohlenflötze bilden, die immer ein werthvolles Geschenk des Bodens, doch nur einen dürftigen Ersatz für die versagte Steinkohle bieten.

Diesem ganzen Leben scheint die abermalige Erhebung einiger bedeutender Gebirgssysteme und insbesondere der Himalaya durch die herbeigeführte Niveauveränderung des Meeres zum größeren Theil ein Ende gemacht, und während gleichzeitig die Erde die Grenze ihrer möglichen Abkühlung erreichte, so die gegenwärtige Bildung des festen Landes und seiner Organismen hervorgerufen zu haben. Alle folgenden Veränderungen, die noch Statt fanden, Hebungen und Senkungen des Landes sind unmittelbar nur von untergeordneter lokaler Wirkung gewesen.

Wir können die hier vorgeführte Skizze kurz in folgende Hauptpunkte zusammenfassen. Die allmählige Entwicklung der Pflanzenwelt beginnt bei den einfachsten Pflanzen und schreitet durch die sich folgenden Perioden allmählig bis zu den vollkommensten Gewächsen unserer gegenwärtigen Vegetation fort. — Die Bildungen der ersten Perioden entsprechen einem gleichförmig über die ganze Erde verbreiteten Tropenklima, welches erst nach und nach von den Polen zum Aequator hin in die gegenwärtigen klimatischen Verhältnisse übergeht, und damit

gleichlaufend erscheint eine andere Veränderung, indem die Pflanzen der ältesten Perioden gleichmäßig über der ganzen Erde verbreitet gewesen zu seyn scheinen, erst nach und nach die Verbreitungsbezirke beschränkter werden und so in die große geographische Verschiedenheit der Pflanzenwelt übergehen. — Die allmählige Umänderung des allgemeinen Tropenklimas in die klimatischen Zonen der Gegenwart läßt sich noch auf interessante Weise an einem ganz speciellen Beispiele nachweisen. Jeder Holzstamm der Nadelbäume verdickt sich fortwährend in seinem ganzen Umfang. In den Aequatorialgegenden, wo das Klima unausgesetzt denselben Charakter das ganze Jahr hindurch beibehält, geht auch diese Verdickung des Stammes ununterbrochen und gleichförmig vor sich, kein Merkmal verräth uns auf einem glatten Querschnitt des Stammes die Zeit, welche zu seiner Ausbildung nöthig war. So wie wir aber nach Norden fortschreiten, so wie die klimatischen Verhältnisse mehr und mehr eine Verschiedenheit der einzelnen Jahreszeiten bedingen, so zeigt sich auch dem entsprechend das Wachsthum in die Dicke durch die begünstigenden Jahreszeiten gefördert, durch die ungünstigeren Zeiten dagegen gehemmt oder ganz unterdrückt. Auf einem Querschnitte des Stammes zeigen sich, je mehr er in einer höheren Breite gewachsen ist, um so mehr auch Verschiedenheiten in der Bildung der aufeinander folgenden Theile des Holzes, die endlich in den Breiten mit scharfem Wechsel von Winter und Sommer so auffallend das zuletzt im Sommer entstandene von dem zuerst im nächsten Frühjahre gebildeten Holze unterscheiden, daß man an den dadurch auf einem Querschnitt hervorgerufenen ringförmigen Zeichnungen mit der größten Sicherheit und Genauigkeit die Zahl der Jahre, welche das Holz zu seiner Bildung bis dahin gebraucht hat, abzählen kann. Man nennt deshalb auch diese kreisförmigen Linien des Querschnittes, die jedem Förster bekannt sind, Jahresringe. Vergleichen wir

mit dieser Kenntniß ausgerüstet nun die Stämme der Nadelhölzer, welche uns aus den verschiedenen Bildungsepochen aufbehalten sind, untereinander, so finden wir, daß die ältesten Ueberreste durchaus keine Spur von Jahresringen zeigen, daß aber, so wie wir mit der Zeit fortschreiten, diese letzten immer schärfer und endlich in der jüngsten Bildung, z. B. in der obern Braunkohle, gerade so scharf hervortreten wie an den in denselben Gegenden noch jetzt lebenden Bäumen.

So skizzenhaft und unvollkommen die von mir gegebene Darstellung der sich einander folgenden irdischen Vegetation ist, eben so, nur auf höherer Stufe unvollständig und lückenhaft, ist überhaupt unsere Kenntniß von diesen Zeiten, die nicht mehr sind. Wenn man erwägt, wie diese Zufälligkeiten zusammentreffen mußten, daß Organismen, nur einigermaßen erkennbar, in sich bildende Gebirgsmassen eingeschlossen werden konnten, wie vielerlei zerstörende Kräfte während der Hunderttausende von Jahren, die zwischen den ersten Anfängen einer Vegetation und der Jetztwelt liegen, ihren Einfluß auf die benachbarten Organismen geltend machen mußten, so wird man sich nicht wundern, daß unser Wissen hier, mehr wie irgendwo, Stückwerk ist, aber man wird auch den Männern seine Bewunderung nicht versagen können, deren rastloser Fleiß, deren geistreiche Kombinationen das, was wir von der Urgeschichte der Pflanzenwelt wissen, zu Tage förderten und mit einem so hohen Grade von Gewißheit hinstellen konnten. Besonders sind hier die Namen Sternberg, Brogniart, Göppert und Unger zu nennen, die sich um die Kenntniß der urweltlichen Flora unsterbliche Verdienste erworben haben. Vorzüglich hat sich der geniale und phantasiereiche Unger Anspruch auf unsere Dankbarkeit erworben, indem er die Resultate der bisherigen Forschungen in einer Reihe von Bildern zusammenstellte, welche den Charakter der verschiedenen Bildungsperioden der Erde in landschaftlicher Vollendung

anschaulicher vorführen, als die beste Beschreibung zu thun vermag.

Aber ich habe nur eine Skizze gegeben von dem, was wir wissen, von dem, was zu verschiedenen Zeiten der Erde war, und gleichwohl möchte Manchem die Frage nach dem, was wir nicht wissen, nach dem, wie es wurde, ein nicht minder großes Interesse zu haben scheinen. Hier nun gerathen wir fast ganz in das Gebiet der willkürlichen Phantasiespiele, nur schwankende Analogien können wir hin und wieder herbeiziehen, um uns die Bilder mit einem schwachen Schein von Wahrscheinlichkeit auszumalen, und so natürlich es auf der einen Seite ist, daß hier die Ansichten der einzelnen Forscher unendlich von einander abweichen, so lächerlich und zwecklos ist es doch auf der andern Seite, sich über diese oder jene Meinung, über die Wahrheit oder Falschheit eines wachen Traumes zu streiten, wie nur zu oft geschehen ist.

Daß einmal wenigstens aus dem Kampf der unorganischen Elemente die Keime des organischen Lebens an der Erde hervorgegangen seyn müssen, leidet keinen Zweifel, aber eine andere Frage ist die: Hat dieser Vorgang öfter Statt gefunden und muß er öfter Statt finden? — Da in dieser Sache Jeder seine Phantasien für sich hat und haben darf, warum ich nicht die meinige auch? Ich halte die Annahme einer mehrmaligen Urzeugung, einer ganz neuen Entstehung von Pflanzenkeimen aus unorganisirten oder selbst unorganischen Stoffen, für überflüssig und folglich für verwerflich, und zwar aus der Zusammenstellung folgender Betrachtungen über die allmählige Entwicklung der Pflanzenwelt. Die einfachste Grundlage der ganzen Pflanzenwelt ist, wie wir wissen, die Zelle, ein sehr einfach gebauter Organismus, dessen Entstehung aus dem eigenthümlichen Zusammentreten von Kohlensäure und Wasser einerseits zu Gummi und Pflanzengallerte, und von Kohlensäure und Ammoniak andererseits zu Schleim oder Eiweiß, einer möglichen Erklärung

nicht so sehr sich entzieht als die plötzliche Entstehung eines Pflanzenkeims mit ganz bestimmtem Entwickelungsvermögen zu einer eigenthümlichen Pflanzenart. Daß die Zelle als eine selbstständige Pflanze fortvegetiren kann, wissen wir aus der noch jetzt uns umgebenden Pflanzenwelt, da viele der einfacher gebauten Pflanzen, zumal der Wasserpflanzen, aus einer einzelnen Zelle bestehen und sich unter einander nur durch die verschiedene Form der Zellen unterscheiden. Die Hauptbedingungen zu einer üppigen und formenreichen Pflanzenwelt unter den Tropen sind Feuchtigkeit und Wärme, die Ursachen ihrer Mannigfaltigkeit scheinen in dem Reichthum des Bodens an leicht auflöslichen unorganischen Stoffen zu liegen, welche zunächst eine Abänderung des chemischen Prozesses in den Pflanzen und dadurch ein größeres oder geringeres Abweichen in deu Formen hervorrufen. Beide Verhältnisse finden sich unter den Tropen zusammen, weil sie von einander abhängig sind, denn die durch feuchtwarme Atmosphäre hervorgerufene üppigere Pflanzenwelt bereitet durch ihr Absterben und rasches Verwesen an nicht löslichen unorganischen Substanzen reicheren Boden für die folgende Generation. Aehnliche Verhältnisse, das heißt größeren Reichthum an löslichen unorganischen Stoffen, zeigt auch unser gedüngtes Kulturland, und die Alpenregion, welche von den am meisten der Verwitterung preisgegebenen nackten höheren Felsen beständig mit einem Reichthum auflöslicher Verwitterungsprodukte versorgt wird.*) Wir wissen ferner, daß einmal gebildete Spiel-

*) Es wird Niemand bestreiten können, daß sich die Alpenpflanzen in einem größeren Formenreichthum darstellen und Reihen der auffallendsten Spielarten bilden, wenn man nur einen Blick auf ein Handbuch über eine genauer durchforschte Flora wirft. Nicht so augenfällig möchte es für das Kulturland seyn, und ich erwähne daher hier noch kurz Folgendes: Unter den deutschen Pflanzenfamilien sind es besonders die Gänsefußarten (Chenopodeen) und Melden (Atripliceen) welche auf Schutt, Kom-

arten, wenn sie mehrere Generationen hindurch unter denselben Bedingungen fortvegetiren, zuletzt in Unterarten, das heißt in Spielarten, die sich mit Sicherheit durch ihren Samen fortpflanzen lassen, übergehen, wie z. B. unsere Erbsenbeete, unsere Kohlpflanzungen, unsere Weizenfelder beweisen. Wie nun aber, wenn dieselben Einflüsse, die eine Abänderung der ursprünglichen Form einer Pflanze hervorriefen, nicht Jahrhunderte und Jahrtausende, sondern 10 und 100 tausend Jahre in gleicher Weise zu wirken fortfahren, — wird nicht da zuletzt wie aus der Spielart eine Unterart, so aus dieser eine so fest-

---

posthaufen und in Gärten, also recht eigentlich unter dem unvermeidlichen Einflusse der durch unsere Kultur gegebenen Bedingungen wachsen, und keinem Pflanzenkenner ist es unbekannt in welchem Reichthum von Formen und Spielarten gerade die meisten dieser Pflanzen abändern. Nehmen wir aus der am besten und sorgfältigsten gearbeiteten Flora von Deutschlaud diejenigen Pflanzengeschlechter heraus, die am meisten feststehende Arten zeigen, dabei aber zugleich einige Arten umfassen, welche ganz entschieden unter den Einflüssen unserer Kultur vegetiren, so zeigt sich uns sogleich, daß diese letzteren ausschließlich oder doch vorzugsweise in einem Reichthume von Formenspielen vorkommen, wobei sie mehr oder minder sich von dem Hauptcharakter ihrer Art entfernen. Ich nenne beispielsweise als solche Arten: **Thalictrum minus, Ranunculus arvensis, Viola tricolor, Silene gallica** und **inflata, Spergula arvensis, Medicago falcata, lupulina, tribuloides, Vicia villosa, sepium, grandiflora, angustifolia, Knautia hybrida, arvensis, Scabiosa gramuntia, Cissium arvense, Taraxacum officinale, Galeopsis ladanum, Agrostis stolonifera, vulgaris, Aira caespitosa, Festuca ovina, rubra, Bromus secalinus.** Ja, manche Arten mögen erst innerhalb der historischen Zeit aus solchen Spielarten entstanden seyn, so **Thalictrum minus** und **majus, Veronica praecox** und **triphyllus.** Daß alle eigentlichen Kulturpflanzen aber in zahllosen Spielarten vorkommen, brauche ich wohl kaum noch zu erwähnen, da Erbsen, Kohl und Kartoffeln, der Obstbäume gar nicht zu gedenken, Jedem diese Wahrheit nahe genug legen.

stehende Pflanzenform werden, daß wir sie als Art bezeichnen können und bezeichnen müssen? Nun denn, ist die erste Zelle gegeben, so ist dann mit dem Vorigen auch der Weg bezeichnet, wie sich ausgehend von derselben allmählig der ganze Reichthum der Pflanzenwelt durch Bildung von Spielarten, Unterarten und Arten und sofort, von diesen auf's Neue beginnend, habe bilden können, — freilich in Zeiträumen, von denen wir keinen Begriff haben, über die wir aber, wenn es sonst an Nichts fehlt, in unsern Träumen nach Belieben verfügen dürfen! — denn, um es hier noch zu erwähnen, alle neuern ausgezeichneten Geologen kommen immer mehr und mehr zu der Ansicht, daß gar Vieles bei der Bildung unserer Erdveste, was man früher heftigen, krampfhaften und plötzlichen Revolutionen zuschrieb, vielmehr das Produkt langsam, aber durch ungeheure Zeiträume hindurch wirkender Thätigkeit gewesen sey. Der Niagarafall z. B. ergießt sich in die Schlucht, die in eine Gebirgs-Terrasse eingeschnitten ist, und Lyell hat nachgewiesen, daß der Wasserfall anfänglich, das heißt schon am Ende aller sogenannten Erdrevolutionen und Sündfluthen, sein Wasser über den Rand der Terrasse selbst herabgeschüttet und erst allmählig sich jene Schlucht ausgewaschen habe. Dazu bedurfte es aber eines Zeitraums von mindestens 20,000 Jahren, und so lange zum Wenigsten also besteht Nordamerika schon in seiner jetzigen Konfiguration und unter denselben physikalischen Verhältnissen. Ein anderes ähnliches Beispiel ist schon oben bei den Steinkohlen angeführt worden, und es wären leicht die Nachweise zu vermehren, daß der Zeitraum, den wir mit prahlerischer Selbstgefälligkeit die Weltgeschichte zu nennen belieben, kaum die letzte flüchtige Minute in der unendlich langen Lebensgeschichte unseres winzigen Planetenstäubchens ist.

Erinnern wir nun uns der oben gegebenen Skizze der sich folgenden Vegetationsepochen, so sehen wir, daß die Pflanzenwelt im Wasser mit den einfachsten Formen und

gerade in der Familie beginnt, wo am häufigsten noch jetzt eine einzelne Zelle die ganze Pflanze vorstellt. Hieran schließen, sich in der folgenden Periode dann die anderen Pflanzengruppen, indem sie in einer Reihenfolge auftreten, die ihrer immer höheren Organisation, d. h. ihrem immer mannigfaltigeren Lebensprozeß nach, den mannigfaltiger und verwickelter werdenden physikalischen Bedingungen entspricht. So folgen auf die stengellosen Kryptogamen die mit Stamm und Blättern versehenen, Dann mischen sich die Gymnospermen (Nadelhölzer und Cykadeen) ein, ihnen folgen die Monokotyledonen und endlich erscheinen auch die Dikotyledonen. So unvollständig auch die uns erhaltenen Arten sind, so wenig wir auch noch davon entziffert haben, so finden wir doch in keiner Periode das Auftreten einer ganz neuen Schöpfung, sondern immer schließen sich die organischen Wesen in den untersten Gliedern einer Periode denen der obersten Glieder der vorhergehenden in der Weise an, daß sie wenigstens denselben Haupttypus wiederholen, ja wir können noch mehr sagen: wenn auch Geschlechter und Arten, ja selbst Pflanzenfamilien, von der Erde verschwunden sind, so findet sich doch selbst unter den ältesten Ueberbleibseln keine, eine eigenthümliche größere Gruppe, gleichsam eine Bildungsstufe der Pflanzenwelt ausmachende Pflanzenform, welche nicht ihre Repräsentanten auch noch in der Flora der Jetztwelt aufzuweisen hätte.

Diese Ansicht, daß aus einer einzigen Zelle und ihrer Nachkommenschaft, durch allmählige Bildung von Spielarten, die sich zu Arten stereotypirten und dann auf gleiche Weise wieder die Erzeuger neuer Formen wurden, sich allmählig die ganze Fülle der Pflanzenwelt entwickelt habe, ist mindestens eben so möglich als jede andere, und vielleicht wahrscheinlicher und entsprechender als jede andere, weil sie das absolut Unerklärbare, nämlich die

Urzeugung eines organischen Wesens, in die allerengsten Grenzen, die sich denken lassen, zurückweist.

Erst am Ende dieser ganzen Reihe von Entwickelungen tritt auf uns unerklärbare Weise der Mensch in den Kreis der Erdenbewohner und trennt dadurch die Reihe der vorhergehenden Veränderungen als Urgeschichte der Pflanzenwelt von der folgenden als Zeitgeschichte ab. Die Grenze ist etwas verwischt und ein Irrthum von 10,000 bis 20,000 Jahren bei dem Versuch einer Zeitbestimmung leicht möglich, sogar wahrscheinlich; gleichwohl haben sich Thoren auf solche Angaben eingelassen, wie es ja auch komplete Narren gab, die Jahr, Monat, Tag und Stunde ausrechneten, an denen Gott die Welt geschaffen.

Aus der Hand der Natur empfing der Mensch sein ihm bereitetes Erbtheil: Pflanzen und Thierwelt, die todten Stoffe und ihre Kräfte, und wie hat er dieses Erbtheil verwaltet? Mag er Rechenschaft davon ablegen, aber zu fürchten ist, daß er hier, wie überall, nur schlecht bestehen werde.

Fragen wir nach dem Zwecke, welchem die Pflanzenwelt, die bunte Decke der Erde, zu entsprechen bestimmt ist, so finden wir einen dreifachen. Der niedrigste ist ohne Zweifel der, den gemeinen Bedürfnissen der Menschen, seiner Ernährung und seinem Gewerbe, in einem Wort, seinem Haushalt zu dienen. Ich nenne ihn den niedrigsten, weil hier nur jedes einzelne Individuum in seinen thierischen, wenn auch durch die Kultur noch sehr verfeinerten und übertünchten Bedürfnissen von der Natur Befriedigung fordert. — Schon höher erscheint die Bedeutung der Pflanzenwelt für die Regulirung zahlreicher und umfassender physikalischer Prozesse an der Erde. Die Gluth der afrikanischen Wüste, ihre dürre Regenlosigkeit und die Lebensfülle der Urwälder mit ihren wolkenbruchähnlichen Sturzregen, erhalten ihren eigenthümlichen Charakter durch die Pflanzenwelt. Feuchtigkeit und Trockenheit der Atmosphäre, Wärme und Kälte des

Bodens, Gleichförmigkeit oder schroffer Wechsel im Klima und dergleichen mehr, und vor Allem das Leben der Thiere und endlich des Menschen im Großen sind bedingt durch die Ueppigkeit und Art der Vegetation. Diese Bewegung des Pflanzenlebens bezieht sich nicht auf das einzelne armselige Individuum, sondern auf ganze Länder und Völkergebiete, auf zahlreiche einander folgende Generationen, bei denen Möglichkeit und Leichtigkeit des Lebens an die Formatien der Pflanzenwelt im Großen geknüpft ist. — Endlich zeigt sich eine dritte Seite, welche die Pflanzenwelt uns zuzuwenden vermag, ohne Frage die edelste und höchste. Sie ist so gut wie alle andere Natur Symbol des Ewigen; wir ehren hinter diesem Spiel todter Naturkräfte und seinem Produkte einen heiligen Urheber und Lenker. Die Pflanzenwelt ist die reiche Altardecke im Tempel Gottes, in welchem Anerkennung der Schönheit und Erhabenheit die Form des Kultus ausmacht.

Und der Mensch der Pflanzenwelt gegenüber? Mannigfach verändernd hat er eingegriffen und die großen Phasen seiner Geschichte sind auch auf dem grünen Blatte der Vegetation verzeichnet. Aber wie hat er gewirthschaftet? Ei, die Kulturgeschichte wird uns antworten: „Trefflich; er hat das rohe ungefüge Material der Natur durch weise Pflege erst zu jenen köstlichen Gaben gemacht, als welche es jetzt erscheint.“ Nun ja, wir wollen ihm den Ruhm nicht abstreiten, daß da, wo Eigennutz und thierisches Bedürfniß ihn trieben, sich wohl der Einzelne auf seinen Vortheil verstanden hat, aber dann mit Mitmenschen und Nachwelt nur gezwungen durch Naturgesetze den erlangten Vortheil theilend. Hingegen da, wo kein augenblicklicher Vortheil für ihn im Unterstützen der Natur oder auch nur im Schonen derselben lag, wo es sich ja nur um das Elend von ein Paar Millionen Nachgeborner handelte, hat er mit barbarischer Rohheit zerstört und vernichtet, auf Jahrtausende hinaus oft den nicht nur ihm, sondern auch seinen Nachkommen verliehenen Segen

Gottes liederlich verschleudert. Und hat er sich bemüht,
den Tempel Gottes zur allgemeinen Verehrung zu schmük-
ken und zu heiligen? O nein, bei seinem eigennützigen
Treiben, bei den Kummerthränen des durch seine Schuld
elend gewordenen Bruders, bei dem Heulen des gepeitsch-
ten Sklaven war ihm die beständige Erinnerung an Gott
unangenehm und störend, er erklärte das Wehen des gött-
lichen Odems in der Natur für ein Ammenmährchen, um
nicht mehr durch sein Gewissen erschreckt zu werden. Die
Schönheit, der Ausdruck des Göttlichen in der Natur
verschwand vor der eigennützigen Ausbeutung der Pflan-
zenwelt und höchstens, engherzig nur für sich sorgend,
grenzte sich der Einzelne ein Räumchen ein, in dem er
die Schönheit der Natur nicht als Kultus, sondern als
Sinnenreiz pflegte. Das sind bis jetzt die Thaten der
Menschen; nach Jahrtausenden hoffen wir Besseres be-
richten zu können, denn wir verzweifeln nicht an der
Menschheit, in ihr liegt der Keim des Göttlichen, der
ewiger Entwickelung fähig und für dieselbe bestimmt ist.
Aber spottend möchten wir dem Geschrei über unsere hohe
Bildung entgegentreten, da doch jede ernste ethische Be-
trachtung der Geschichte uns sagen könnte, daß wir uns
kaum etwas aus dem Kothe der tiefsten Erniedrigung und
Rohheit hervorgearbeitet. Möchte in den folgenden That-
sachen, vielleicht in besserer Weise benutzt, ein Anderer die
Anhaltepunkte zur Erlangung eines etwas besseren Re-
sultats finden können.

Die Wiege des Menschengeschlechts, für uns in un-
erforschliche Ferne gerückt, stand wahrscheinlich in einem
wärmeren halbtropischen Klima, beschattet von den brei-
ten Blättern der Banane, oder des Pisangs und dem
zartgefiederten Laub der Dattelpalme. Was des Men-
schen erste Nahrung war, wissen wir nicht, aber früh
schon scheint er sich der genannten beiden Pflanzen be-
mächtigt zu haben, denn beide zeigen schon seit den älte-
sten Zeiten, über welche uns Nachrichten aufbehalten sind,

sich nicht mehr so, wie sie aus der Hand der Natur hervorgingen, sondern durch die Kultureingriffe der Menschen wesentlich verändert. Die *wilde Banane* ist eine kleine grüne, unschmackhafte Frucht, erfüllt mit zahlreichen Samen; die *kultivirte* Pflanze dagegen enthält in ihrer nahrhaften Beere gar keine keimfähigen Samen; ihre Erhaltung, ihre Vermehrung ist ganz von der Thätigkeit des Menschen abhängig, der sie künstlich durch Stecklinge fortpflanzt. Ebenfalls schon sehr früh müssen die Menschen die *großsamigen Gräser* ihrer Vorrathskammer zinsbar gemacht haben. Wir kennen von keiner jetzt als Brodkorn benutzten Pflanze die Zeit, in der sie aus dem Eden Gottes auf die Felder der Menschen verpflanzt wurde. Ihre Benutzung ging von einem Völkerstamme auf den andern über, aber wenn wir an die ältesten Quellen kommen, so berichtet uns die Sage in mannigfachem Gewande und verschiedenartiger Ausschmückung, daß sie Geschenke der Götter seyen, daß diese dem Menschen den Kornbau gelehrt.

Die Personificirung physischer Kräfte und Vorgänge, des Lichtes, der Wärme, des Regens, der Nilüberschwemmungen, mag sich mit der Verehrung von den einzelnen hervorragenden Persönlichkeiten, die zuerst versuchten in weiterem Umfange die Schätze der Natur für die Zwecke der Menschen auszubeuten, mannigfach in solchen Sagen verbunden und vermischt haben. Eine auffallende Erscheinung, die auf das ungeheure Alter des Anbaus der *Cerealien* hindeutet, ist, daß man trotz vieler gründlichen Nachforschungen bis jetzt nicht im Stande gewesen ist, die eigentliche natürliche Heimath der wichtigeren Kornarten aufzufinden. Keiner der fleißig forschenden Reisenden in Amerika hat dort den Mais anders als kultivirt oder offenbar verwildert angetroffen. Ueber unsere europäischen Kornarten besitzen wir nur sehr ungenaue Andeutungen, daß sie hin und wieder in den südwestlichen Ländern Mittelasiens wild gefunden seyn sol-

len. Aber die Geschichte weist uns nach, daß jene Gegenden früher eine so starke Bevölkerung nährten, und in einem so hohen Kulturzustande sich befanden, daß die Annahme, jene Kulturpflanzen fänden sich noch jetzt dort in einem andern Zustande als dem der Verwilderung, schwerlich gerechtfertigt werden kann. Aus der Kenntniß des größten östlichen Theils von China wissen wir, daß eine dichte Bevölkerung bei einem gewissen Grade industrieller Kultur es in der That dahin bringen kann, jede wildwachsende Pflanze zu vertilgen und ausschließlich mit absichtlich gezogenen Pflanzen den ganzen Boden zu bedekken. Außer einigen wenigen Wasserpflanzen, in den absichtlich überschwemmten Reisfeldern, findet der Botaniker im chinesischen Flachlande so gut wie keine Pflanze, die nicht Gegenstand der Kultur wäre. So wäre es gar nicht unmöglich, daß die Cerealien, vielleicht ursprünglich, wie noch jetzt so viele Pflanzen Australiens, auf einen engen Verbreitungsbezirk beschränkt, der früh schon von einer sich mächtig entwickelnden Bevölkerung eingenommen wurde, in der That als ursprünglich wildwachsende Pflanzen ganz von unserer Erde verschwunden sind.

Die ältesten Kornarten sind ohne Zweifel Weizen und Spelze, welche schon im Homer als Brodkorn erwähnt werden, und Gerste, womit Homers Helden, wie noch jetzt die Südeuropäer, ihre Rosse fütterten. Erst zu Galens Zeiten wurde über Thrazien her der Roggen in Griechenland eingeführt. Verschiedene Haferarten wurden in Griechenland nicht zur Samengewinnung, sondern nur als Grünfutter gebaut. Der eigentliche Haferbau findet sich erst später in Deutschland, wie es scheint, von östlichen Völkern entlehnt, woher auch Deutschland seinen Roggen erhielt. Nach der gewöhnlichen Annahme hat zwar die ganze alte Welt den Maisbau erst von Amerika überkommen, indessen sind doch auch Angaben vorhanden, die es mindestens ebenso wahrscheinlich machen, daß schon zu Theophrasts Zeit der Mais

von Indien her bekannt war, und daß wenigstens das östliche Europa den Mais aus dem Morgenlande erhalten habe. Eine ganz ähnliche Ungewißheit wie beim sogenannten türkischen Korn *) finden wir bei der **Cactus Opuntia** oder indianischen Feige. Diese jetzt in ganz Südeuropa, Afrika und einem Theil des Orients nach der Ansicht der Meisten nur durch Verwilderung verbreitete Pflanze Amerika's soll nach den Forschungen Anderer mit größerer Wahrscheinlichkeit als ursprünglich einheimisch in diesen Gegenden angesehen werden können. Diese durch die Einwirkungen der Menschen bewirkten Wanderungen der Pflanzen sind eine häufig gar nicht zu umschiffende Klippe, an welcher die genauesten pflanzengeographischen Untersuchungen scheitern, wenn uns nicht bestimmte historische Urkunden aufbewahrt sind.

Was von den Getreidearten gesagt ist, daß der Anfang ihrer Kultur weit über die historische Zeit hinausliegt, gilt auch von den meisten unserer Gemüsearten und Obstbäume. Ja man kann behaupten, daß mit äußerst wenigen Ausnahmen alle wesentlichen Kulturpflanzen schon seit undenklicher Zeit dem Menschen bekannt gewesen sind, und daß, mit Ausnahme der Kartoffel, keine später dem wilden Zustande entrissene Pflanze eine irgend bedeutende Rolle in unserm Haushalte spielt.

Von allen Einflüssen der Menschen auf die Pflanzenwelt ist ohne Zweifel eine der segensreichsten die von ihm bewirkte Umwandlung wilder, oft fast ungenießbarer Vegetabilien in die köstlichsten Zierden unserer Tafel. Wenn auch in der That die Apfel-, Birn- und Kirschbäume ursprünglich besondere Arten ausmachen und nicht durch allmählige Veredlung aus den Holz-Aepfeln, Birnen und Kirschen entstanden sind, so

---

*) Schon dieser in Deutschland und Italien allgemeine Name, dem in Griechenland ein ähnlicher (arabisches Korn) substituirt wird, weist auf einen orientalischen Ursprung hin.

bleiben doch immer noch genug Pflanzen übrig, an welchen man nachweisen kann, welche große Macht der Mensch hier über die Natur ausübt. Welche Aehnlichkeit hat denn der Blumenkohl, der krause grüne Kohl, der Kohlrabi mit der dürren, widrig bitter schmeckenden Kohlpflanze, die ohne Zweifel die Stammpflanze unserer köstlichen Gemüse ist, da wir diese durch Verwilderung leicht wieder in jene überführen können? Wer würde bei der Vergleichung der zuckersüßen, zarten, orangegelben Carotte mit der spindligen und holzigen Wurzel der wilden Möhre glauben, daß beide einer und derselben Pflanzenart angehören? — und gleichwohl ist es der Fall. Kurz, der Mensch vermag hier wesentlich in die Entwikkelung der einzelnen Naturkörper verändernd einzugreifen, und wie er sich aus dem blutgierigen Raubthiere, aus dem wilden Hund, dem neckischen Pudel, den nützlichen Jagdgenossen und den rettenden Bernhardshund oder aus irgend einem struppigen Wollthier das edle Merinolamm erzogen, so gelingt es ihm auch in der Pflanzenwelt, das Nutzloseste, was ihm die Natur darbietet, zu einem werthvollen Gegenstand seiner Kultur zu erheben.

Weniger bedeutend als diese Eingriffe könnten die Veränderungen, die der Mensch in der Vertheilung der Gewächse hervorgerufen hat, erscheinen. Als ganz natürlich muß es uns vorkommen, daß wir die Nutz- und Nahrungspflanzen dem Menschen überall hin folgen sehen, wo die klimatischen Bedingungen ihres Wachsthums sich noch vorfinden. Diese Pflanzenwanderungen sind vom Menschen mit Absicht und Bewußtseyn veranstaltet und geführt. Aber schon an diese Pflanzenzüge schließt sich, wie an große Völkerzüge das Gesindel der Nachzügler und Räuber, ganz untrennbar eine Menge von Pflanzen an, die der Mensch, der sich eine Nutzpflanze holt, gleichsam als Zugabe in den Kauf nehmen muß, ich meine die Unkräuter. Mit Sicherheit kann man behaupten, daß ein Theil unserer Ackerunkräuter, die nie und nirgends

bei uns gefunden werden als unter bestimmten Sorten, nicht in unseren Gegenden einheimisch, sondern mit den Kulturpflanzen, zwischen denen sie vorkommen, eingewandert sind. Zu solchen ungebetenen Gästen gehört sicher das niedliche Adonisröschen, die blaue Cyane, die Kornrade, der Ackermohn, der Feldrittersporn, der Leinlolch, der Hanfwürger und viele andere.

In noch höherem Grade, freiwillig und ohne bewußte Mitwirkung des Menschen, schließt sich eine gewisse Anzahl von Pflanzen an den Herrn der Schöpfung an und folgt ihm, wohin er geht, wo irgend auf Erden er seine Wohnung aufschlägt, nicht an die von ihm mitgebrachten Kulturgewächse gebunden, sondern sich in unmittelbarer Nähe des Menschen, um die Hütte, um den Stall, auf Dünger und Komposthaufen ansiedelnd. Es ist mehr als wahrscheinlich, daß die einzelnen großen Völkerfamilien auch in dieser Beziehung sich unterscheiden, und daß man an den sich festgesetzt habenden Unkräutern mit einiger Sicherheit bestimmen könne, ob Slaven oder Germanen, Europäer oder Orientalen, Neger oder Indianer u. s. w. sich früher an dem Platze ihre Hütte gebaut. So werden uns noch jetzt die großen Völkerzüge, die sich im Mittelalter von Asien aus gegen das mittlere Europa wendeten, durch das Vordringen asiatischer Steppenpflanzen, z. B. der Kochia (**Kochia scoparia**), des tatarischen Meerkohls (**Crambe tatarica**), der ersteren nach Böhmen und Krain, des letzteren durch Ungarn und Mähren bezeichnet. Sinnig benennt der nordamerikanische Wilde unser Wegebreit (**Plantago major**) die Fußtapfe der Weißen, und eine gemeine Wickenart (**Vicia cracca**) bezeichnet noch jetzt die ehemalige Wohnstätte der norwegischen Kolonisten in Grönland. — Wahrscheinlich würde die genauere Kenntniß dieser eigenthümlichen Floren uns noch manche interessante Aufschlüsse über die Wanderungen der Völkerstämme und ihre Verwandtschaften geben können, wenn nicht so viele botanische Reisende sogenannte

Systematiker, d. h. geist- und kenntnißlose Heusammler wären. Ich erwähne noch als Beispiele solcher, besonders dem Europäer folgenden Gewächse die Nessel- und Gänsefußarten. Eins der auffallendsten Beispiele der Art ist aber die allmählige Verbreitung des Stechapfels durch ganz Europa, der aus Asien her den Zügen der Zigeuner gefolgt ist, welche häufige Anwendung dieser giftigen Pflanze bei ihren polizeiwidrigen Geschäften machten, und die daher, vielfach von ihnen gebaut, auch ungefordert neben ihren Wohnplätzen sich einfand. August St. Hilaire sagt in seiner Einleitung in die Flora von Brasilien: „In Brasilien wie in Europa scheinen gewisse Pflanzen dem Menschen auf dem Fuße zu folgen und erhalten die Spuren seiner Gegenwart, häufig haben sie mir mitten in den Wüsten, welche sich über Paracuta hinausstrecken, die Stelle einer zerstörten Hütte auffinden helfen. Nirgends haben sich europäische Pflanzen in so großer Menge vermehrt als in den Gefilden zwischen Theresia und Mondevideo und von dieser Stadt aus bis zum Rio negro. Schon haben sich in der Umgegend von St. Theresia das Veilchen, der Borretsch, einige Geranien, der Fenchel und Andere angesiedelt. Ueberall findet man unsere Malven und Kamillen; unsere Mariendistel, besonders aber unsere Artischokken, welche in die Ebene des Rio de la Plata und Uruguay eingeführt sind, bedecken jetzt unermeßliche Landstriche und machen sie zu Weiden untauglich." — Nach den Befreiungskriegen fand sich an vielen Stellen, wo Kosaken gelagert, z. B. um Schwetzingen, eine den Gänsefußarten verwandte Pflanze (Corispermum Marschallii) ein, welche sonst ausschließlich in den Steppen am Dnieper einheimisch ist, und in ähnlicher Weise verbreitete sich die Bunias orientalis mit den russischen Heereszügen von 1814 durch Deutschland bis Paris.

Aber auch ganz ohne Mitwirkung des Menschen finden sich solche Wanderungen der Pflanzen. An die Ufer

der **Malediven** treibt von Meeresströmungen getragen die **Sechellennuß** (**Lodoicea sechellarum**) und keimt dort im Sande. Die ersten Ansiedler neuentstehender Koralleninseln im stillen Ocean sind **Kokospalmen** und **Pandaneen**, deren durch harte Schalen geschützte Früchte man überall in jenen Meeren treibend findet. Flüsse führen die Samen höherer Landstriche den Niederungen zu und so verbreiten sich z. B. an den Ufern der Alpenströme in Süddeutschland, in **Bayern** und **Würtemberg** Formen, die ursprünglich höheren Bergen eigenthümlich waren. Unbeabsichtigt gibt auch der Mensch den ersten Anstoß zu solchen Wanderungen, die dann die Pflanze, unabhängig vom Menschen, fortsetzt. So hat sich der **Calmus** über ganz Europa ausgebreitet, der, anfänglich aus Indien geholt, in einigen botanischen Gärten gezogen wurde. Die **indianische Feige** und die **amerikanische Agave** haben verwildernd wesentlich die Physiognomie der Landschaft im südlichen Spanien, Italien und Sicilien verändert. In der Mitte des 17. Jahrhunderts kam in einem ausgestopften Vogel ein Same von **Erigeron canadense** nach Europa, wurde gesäet und jetzt ist die Pflanze überall in ganz Europa auf Plätzen verbreitet, wo kein Mensch sie hingebracht hat. Die Bildung der Samen und Früchte, welche sie geschickt macht, weit vom Winde fortgetragen zu werden, die Gefräßigkeit der Vögel, welche die unverdaulichen Samen mit verschlingen, der dann nachher oft in weiter Entfernung von seiner Mutterpflanze im Auswurf des Vogels keimt, und ähnliche Verhältnisse sind es, die diese leichte Verbreitung der Gewächse erklären.

Ungleich bedeutender aber als alle diese Veränderungen im Kleinen und Einzelnen sind die klimatischen Veränderungen, welche die Zeit oder die Einwirkung der Menschen auf der Erde und in der Pflanzenwelt hervorruft. Zwar wissen wir, daß die **Gesammtmenge** der unserer Erde zukommenden Wärme sich seit Jahrtausen-

den nicht um so viel verändert hat, um auch nur die geringste Veränderung in der Pflanzenwelt, die dadurch allein bedingt wäre, hervorzurufen, aber die Vertheilung der Wärme auf der Erde und in den verschiedenen Jahreszeiten kann im Laufe der Zeit eine wesentlich verschiedene werden und dadurch die ganze Physiognomie eines Landes umgestalten. Das unglückliche Island hatte noch vor wenigen Jahrhunderten Getreidebau (sogar bedeutender Roggenbau), der jetzt ganz aufgehört hat und sich auf einige dürftige, in den meisten Jahren fehlschlagende Gerstenernten beschränkt; die sonst dichte Wälder bildende Birke ist jetzt zu kurzem Gestrüpp verkümmert. Bekannt ist die wesentliche Veränderung des Klimas, welche, mit dem 12. Jahrhundert beginnend, Grönland zu einer fast unbewohnten Eiswüste gemacht hat.

So sehr nun auch diese Vorgänge im Großen der Willkür des Menschen entzogen scheinen, so ist dies doch keineswegs der Fall und seine fortgesetzte, auf einen bestimmten Punkt gerichtete Thätigkeit vermittelt zuletzt Erfolge, die ihn selbst überraschen, weil er augenblicklich die erst allmählig eintretenden Folgen bei seinen Handlungen nicht bemerkte, noch, durch die nöthigen Kenntnisse geleitet, das Endresultat vorhersah.

Ueberall fast finden sich in den großen Zügen, mit denen die Natur ihre Chronik schreibt, in versteinerten Wäldern, Braunkohlenlagern und so weiter, oder selbst in den kleinen Aufzeichnungen der Menschen, z. B. in den Urkunden des alten Testamentes, Nachweise oder doch Andeutungen, daß jene Länder, die jetzt baum- und wasserarme Wüsten sind, ein Theil Aegyptens, Syriens, Persiens und so weiter, früher stark bewaldete, von großen, jetzt versiegten oder doch verkümmerten Strömen durchzogene fruchtbare Länder waren, während jetzt die dörrende Gluth der Sonne und besonders der Wassermangel nur einer spärlichen Bevölkerung zu leben gestattet. Im Gegensatz dazu, wie muß nicht ein fröhlicher Zecher, der vom

Johannisberg aus den Rheingau überblickt und dem edelsten der deutschen Ströme ein Hoch in Rüdesheimer bringt, lächeln, wenn er sich des Ausspruchs des Tacitus erinnert, daß am Rhein nie eine Kirsche, viel weniger eine Traube reifen könnte. Und fragen wir nach der Vermittelung dieser mächtigen Veränderungen, so werden wir auf das Verschwinden der Wälder gewiesen. Mit dem sorglosen Vernichten des Baumwuchses greift der Mensch mächtig verändernd in die natürlichen Verhältnisse eines Landes ein. Wohl können wir jetzt am Rhein einen der edelsten Weine bauen, wo vor 2000 Jahren noch keine Kirsche reifte, aber dagegen sind jetzt auch da, wo die dichte Bevölkerung der Juden von einer üppigen Kultur ernährt wurde, halbe Wüsten. Der eine feuchte Atmosphäre erfordernde Kleebau hat sich von Griechenland nach Italien, von dort nach Süddeutschland gezogen und fängt schon jetzt an jene immer trockener werdenden Sommer zu fliehn und sich auf den feuchteren Norden zu beschränken. Flüsse, die sonst im ganzen Jahre in gleichmäßiger Fülle ihren Segen spendeten, lassen jetzt im Sommer die lechzende Flur verdursten, während sie im Frühjahr plötzlich die im Winter angehäuften Schneemassen über die Stätten der erschreckten Menschen ausschütten. — Wenn der fortschreitenden Lichtung und Zerstörung der Wälder anfänglich größere Wärme, südlicheres Klima, üppigeres Gedeihen zarterer Pflanzen folgt, so zieht hinter diesem erwünschten Zustande doch auch bald ein anderer her, welcher die Bewohnbarkeit einer Gegend ebenso sehr und vielleicht in noch engere Grenzen als früher zurückdrängt. Kein Pythagoras brauchte jetzt in Aegypten seinen Schülern den Genuß der Bohne (Nelumbium speciosum) zu verbieten, längst ist das Land unfähig geworden sie hervorzubringen. Der Wein von Mendes und Moreotis, der die Gäste der Kleopatra begeisterte, den selbst Horaz noch rühmte, er wächst nicht mehr. Kein Mörder findet mehr den heiligen Fichtenhain des Posei=

don, um sich zu verbergen und dem zu dem Feste heranziehenden Sänger aufzulauern. Die Pinie hat sich längst vor dem eindringenden Wüstenklima auf die Höhen der arkadischen Gebirge zurückgezogen. Wo sind die Weiden jetzt, wo die Gefilde um die heilige Burg des Dardanus, die am Fuße des quellenreichen Ida die 3000 Stuten nährten *)? Wer möchte jetzt noch vom „wogendrängenden Xanthos" reden? Wer würde jetzt noch die „rossenährende Argos" begreifen?

Ich schließe diese Skizze, wenn auch nicht mit den Worten, doch dem Gedankengange eines der edelsten Veteranen unserer Wissenschaft, Elias Fries in Lund, folgend.

Ein breiter Streifen verwüsteten Landes, folgt allmählig den Schritten der Kultur. Wenn sie sich ausbreitet, stirbt ihre Mitte und ihre Wiege ab und nur im äußersten Umfang finden sich ihre grünenden Zweige. Aber nicht unmöglich, nur schwer ist, daß der Mensch, ohne auf die Vortheile der Kultur selbst zu verzichten, den Schaden dereinst wieder gut mache, den er angestiftet; er ist zum Herrn der Schöpfung bestimmt. Wahr ist es, Dornen und Disteln, häßliche und giftige Schlangen, treffend vom Botaniker Schuttpflanzen genannt, bezeichnen den Pfad, den der Mensch bisher durch die Erde gegangen ist. Vor ihm liegt die ursprüngliche Natur in ihrer wilden aber großartigen Schönheit. Hinter sich läßt er die Wüste, ein häßliches verdorbenes Land; denn kindische Zerstörungslust, oder unbesonnene Verschwendung der Pflanzenschätze haben den Charakter der Natur vernichtet und erschreckt flieht der Mensch selbst den Schauplatz seiner Thaten, um rohen Stämmen oder den Thieren die entwürdigte Erde zu überlassen, so lange noch ein anderer Fleck ihm in jungfräulicher Schönheit entgegenlächelt. Auch hier wieder eigennützig nur seinen Vortheil

*) Homers Iliade 20.

suchend und bewußter oder unbewußter folgend dem scheußlichsten Grundsatz, der größten moralischen Nichtswürdigkeit, die je ein Mensch ausgesprochen: „**après nous le déluge**“, sein Zerstörungswerk auf's Neue beginnend. So überließ die fortrückende Kultur den Orient und vielleicht früher schon die ihres Kleides beraubte Wüste, so das ehemals schöne Griechenland, wilden Heroen, so wälzt sich mit entsetzlicher Schnelligkeit diese Eroberung von Osten nach Westen durch Amerika, und der Pflanzer verläßt schon jetzt häufig den ausgesogenen Boden, das durch Vernichten der Wälder unfruchtbar gewordene Klima des Ostens, um im fernen Westen eine ähnliche Revolution einzuleiten. Aber wir sehen auch, daß edle Stämme oder wahrhaft gebildete Männer beginnen ihre warnende Stimme zu erheben, im Kleinen Hand anlegen an die zweite gewaltigere Arbeit, die Natur wieder herzustellen in ihrer Kraft und Fülle, aber auf einer höheren Stufe als der der wilden Natur, vielmehr unterthan dem vom Menschen gegebenen Zweckgesetz, nach Planen, die der Entwickelung der Menschheit selbst nachgebildet sind, geordnet. Freilich bleibt das Alles zur Zeit noch ein machtloses und für das Ganze verschwindend kleines Unternehmen, aber es wahrt den Glauben an den menschlichen Beruf und seine Kraft, ihn zu erfüllen. Dereinst wird und muß es ihm gelingen, die Natur, indem er sie ganz beherrscht, leitet und schützt, frei zu machen von der tyrannischen Sklaverei, zu welcher er sie jetzt noch erniedrigt und in welcher er sie nur durch rastlosen Riesenkampf gegen die ewig sich Auflehnende erhalten kann. Wir sehen in nebelgrauer Ferne der Zukunft ein Reich des Friedens und der Schönheit auf der Erde und in der Natur, aber bis dahin muß der Mensch noch lange in die Schule der Natur gehen, und vor Allem sich selbst von den Banden des Egoismus befreien.

Die Uebelgerüche.

(Nach Johnston.)

(Schluß des Artikels im 59. Bande.)

Ueble Gerüche sind eben so durchdringend wie Wohlgerüche. Selbst wenn die davon vorhandene Stoffmenge so äußerst klein ist, daß sie auch durch die verfeinertsten Methoden der chemischen Untersuchung nicht mehr entdeckt zu werden vermag, verbreiten sie sich doch weithin durch die Lüfte und beleidigen dann unsern Sinn. Darin sind sie aber den Wohlgerüchen ganz ungleich, daß sie jederzeit überall rund um uns erzeugt werden, und deshalb die ewige Quelle größeren oder geringeren Unbehagens, Aergers und Unwohlseyns werden können. Von jeher war demzufolge die Unterdrückung einer Verbreitung übelriechender Stoffe in die uns umgebende Atmosphäre, oder die Entfernung der schon vorhandenen die Aufgabe und das Ziel menschlicher Thätigkeit. Die Entdeckungen der neueren Chemie haben die Lösung derselben bedeutend erleichtert und vervollkommnet.

I. Verhütung der Entwickelung von üblen Gerüchen. Die gewöhnlich aus der Zersetzung oder der Fäulniß von organischen Körpern oder thierischen

Rückständen sich entwickelnden Mißgerüche können öfters entweder unterdrückt oder auch gänzlich verhütet werden. So z. B. wird eine außergewöhnliche Kälte, groß genug, um den Leichnam eines Thieres gefrieren und hart zu machen, denselben im Zustande völliger Frische, und sey es auf Tausende von Jahren hinaus, zu erhalten vermögen. Solchergestalt ist das Gefrierenlassen von Fleisch und Fisch in den nördlichsten Ländern während des Winters hindurch die gewöhnlichste Weise der Aufbewahrung; und in den Eisbergen längs der Ufer sibirischer Flüsse hat man schon den völlig erhaltenen Körper einer vor Jahrtausenden untergegangenen Elephantenart, des Mammuths, gefunden, dessen Fleisch noch so frisch war, daß es von Menschen und Thieren genossen ward. Auch schon eine mäßige Kälte, wenn sie nur von austrocknendem Winde begleitet ist, kann die Zersetzung verhüten, indem die erstere die Fäulniß so lange verzögert, bis der letztere alle Feuchtigkeit, ohne welche dieselbe nicht weiter gehen kann, aufgesogen hat. Eine gleiche Wirkung hat auch der völlige Abschluß der Luft, wie dies ja schon aus dem Beispiel der luftdicht verschlossenen Speisen hervorgeht, die sich Jahre lang vortrefflich halten.

Diese verschiedenen Arten der Verhütung von Fäulniß geben einen Beleg für das schon früher über die Wirkung von Wärme, Luft und Feuchtigkeit hinsichtlich der Hervorbringung einer fauligen Gährung von Thier- und Pflanzenstoffen Gesagte. Lassen wir dieselben gefrieren, so halten wir die Zersetzung auf, indem wir die nöthige Wärme entziehen; trocknen wir dieselben, so entfernen wir die nothwendige Feuchtigkeit; und verschließen wir sie in luftdichte Gefäße, so sperren wir die nöthige Luft ab.

Die Zersetzung kann aber auch durch unmittelbare Anwendung chemischer Stoffe verhütet werden. Dies geschieht z. B., wenn Fleisch in Zucker eingemacht oder mit Küchensalz, oder mit einem Gemisch von Salz und Sal-

peter getränkt wird. Diese Stoffe erfüllen alle Poren des Fleisches und erhalten es auf diese Weise durch Ausschluß der Luft. Zugleich aber auch bilden sie, und zwar namentlich die beiden letztgenannten Stoffe, eine Art chemischer Verbindung mit der Fleischfaser und mit den in dem natürlichen Fleischsafte enthaltenen Stoffen, welche dann weit weniger zur Zersetzung geneigt ist, als diese Stoffe selber, und dergestalt das Ganze auf eine unbegrenzte Zeit hinaus in einem Zustande der Frische erhält. In gleicher Weise wirken flüchtige, theerige Stoffe, wie z. B. Holzgeist, Kreosot und andere, die im Rauch von Torf und Holz, in dem Holzessig und in dem aus Holz oder Kohlen destillirten Theer enthalten sind. Sie verbinden sich mit der Faser von Fleisch oder Fisch und verzögern deren Zersetzung, bis die gänzliche Entfernung der Feuchtigkeit mittelst Verdunstung eine Fäulniß nicht so leicht mehr möglich macht. Aus diesem Grunde räuchert man auch Fleisch oder Fisch, spart damit sowohl Zeit wie Salz, macht die Aufbewahrung um so sicherer und verleiht dem Stoffe gleichzeitig einen künstlichen Beigeschmack, welcher für Viele höchst angenehm ist.

Solche Stoffe, welche die Zersetzung verhüten, nennt man fäulnißwidrige oder antiseptische. In die Reihe derselben gehören, außer den schon erwähnten, weißes Arsenik, ätzendes Sublimat, Zinkchlorid, holzessigsaures Eisenoxyd, Alkohol, Kampher und verschiedene flüchtige Oele. Im gewöhnlichen Leben werden aber diese Stoffe nur selten angewendet, wohingegen in Naturalienkabinetten Alkohol vielfach zur Aufbewahrung von anatomischen und anderen Präparaten, Arsenik, ätzendes Sublimat und Kampher zum Schutze von thierischen Körpern und Häuten gebraucht werden.

Frisch gebrannte Holzkohle ist gleichfalls von großer Wirksamkeit gegen den beleidigenden Geruch faulender Thierkörper. In pulverförmigem Zustande über Theile von thierischen Leichen gestreut, erhält sie dieselben

eine lange Zeit hindurch frisch. In Stücken neben Fleisch gelegt, hält sie weit länger als gewöhnlich jedes äußere Aussehen von Verderbniß fern. Oder wird sie auf schon verdorbene Gegenstände gestreut oder mit Flüssigkeiten vermischt, die den unangenehmen Geruch verderbender organischer Stoffe angenommen haben, so entfernt sie den letzteren und macht dieselben wieder frisch. Aus diesem Grunde werden auch zuweilen Stücke von frischer Holzkohle zum Filtriren des Wassers genommen, sind die Fässer, worin Schiffe ihren Wasservorrath halten, inwendig gewöhnlich angekohlt. In all diesen Fällen scheint aber die Holzkohle mehr den üblen Geruch zu entfernen, als seine Entwickelung und die Zersetzung zu verhüten. Wir werden auf die erstere Art ihrer Wirkung später noch näher zurückkommen.

Ebenso besitzt auch Aetzkalk die Eigenschaft, die Fäulniß von Thier- und Pflanzenstoffen zu verzögern, und bis zu einem gewissen Grade zu verhüten. Seine Wirkung ist inzwischen in der gewöhnlichen Art und Weise der Anwendung von verwickelter Natur, und wird später, wenn von der Vernichtung übler Gerüche die Rede seyn wird, näher auseinandergesetzt werden.

II. Das Verdecken übler Gerüche. Wo eine abstoßend riechende Zersetzung irgend einer Art beginnt, oder wo aus irgend einer Quelle flüchtige Stoffe, deren Geruch die Sinne beleidigt, in die Luft entweichen, wünschen wir natürlich denselben zu entfernen oder unmerkbar zu machen. Wenn es möglich ist, geschieht dies gewöhnlich am besten durch Entfernung des Stoffes, der den Mißgeruch veranlaßt. In den meisten Fällen inzwischen ziehen wir es vor, denselben zu verdecken oder zu überwältigen. Wir begnügen uns damit, den abstoßenden Geruch mit irgend einem wohlriechenden zu vermischen, und lassen auf solche Weise den üblen wie den guten uns in der Luft umfluthen und ihre natürlichen Wirkungen auf den Körper ungehindert zusammen ausüben.

Wohlgerüche sind dergestalt die natürlichen Verdeckungsmittel der abstoßenden Gerüche. Im rohen ungebildeten Leben sind sie das einzige Mittel gegen die beleidigenden Ausdünstungen faulender thierischer und pflanzlicher Stoffe, morastiger, unsauberer Gräben und Gruben, schmutziger Kleider, ungewaschener Körper, schlechtgepflegter Zähne und ungesunder Mägen. Ein mit Wohlgeruch beträuftes Taschentuch muß in solchen Fällen gar häufig die Stelle des Schwammes und des reinigenden Wassers vertreten; das Räucherkerzchen soll den Mangel an Lüftung verdecken; Rosenöl soll den Gassenkehrer oder den Grubenreiniger entbehrlich machen, und etwas Moschus alle übrigen Gestänke und Mißgerüche übertäuben. Die berüchtigten sechszig Gestänke Kölns mögen auf solche Weise wohl die Veranlassung der Erfindung und des großen Verbrauchs der Unmassen von kölnischem Wasser gewesen seyn. Da, wo daher die Rücksicht auf gesunde Reinlichkeit die geringste ist, da wird auch der Begehr nach dem Luxus feiner Parfüme am größten seyn. Selbst das Verbrennen von Weihrauch auf den Altären mag seinen sehr vernünftigen Grund in dem Zwecke gehabt haben, die ungesunden Ausdünstungen dumpfer Begräbnißgewölbe oder den abstoßenden Geruch thierischer Opfer zu verdecken.

Wenn daher auch die Anwendung von Wohlgerüchen bei sonstiger Reinlichkeit und gesunder Führung des Lebens zu dem Wohlbehagen eines verfeinerten Daseyns Vieles beizutragen vermag, so kann doch ihr falscher Gebrauch unter Unwissenden und Ungebildeten sehr schädliche Wirkungen hervorbringen, indem er üble Gerüche bloß verdeckt, nicht entfernt, und daher auch ihre gesundheitsschädlichen Einflüsse nicht aufhebt.

III. Die Entfernung übler Gerüche. Die vollständige Entfernung der größten Zahl der seither beschriebenen Mißgerüche aus der Luft — wenigstens aus einem begrenzten Theile derselben — ist inzwischen keines-

wegs eine sehr schwierige Aufgabe: Es gibt eine Anzahl von Stoffen, durch welche dieselbe sicher bewirkt werden kann, und die deshalb in der Sprache der neuern Heilkunde Deodorisationsmittel, Geruchentfernungsmittel heißen.

1) Holzkohle. Eines der wohlfeilsten, am reichlichsten zu habenden und wirksamsten Mittel zur Entfernung übler Gerüche ist die Holzkohle in ihren verschiedenen Formen. Schon früher ist von diesem Stoffe unter den Verhütungsmitteln übler Geruchsentwickelung als von einem der wirksamsten fäulnißwidrigen Mittel die Rede gewesen. Ob dies aber wirklich der Fall sey, darüber herrschen noch Zweifel. Manche betrachten sogar im Gegentheil die Kohle als ein Beschleunigungsmittel der Zersetzung; hinsichtlich der Entfernung von üblen Gerüchen steht hingegen ihre Wirksamkeit und Eigenschaft außer allem Zweifel. Vermischt man sie z. B. mit gährendem Grubendünger oder mit dem Inhalte von Schleußen u. s. w., so entfernt sie augenblicklich deren Geruch, und eine gleiche Wirkung äußert sie auf jede Art von faulenden Thier- und Pflanzenstoffen. Bis zu einer Höhe von 2 oder 3 Zoll über einen angefüllten Kirchhof oder selbst über einen in Zersetzung begriffenen Leichnam gestreut, soll sie die Entweichung eines jeden üblen Geruchs in die Luft verhindern, oder denselben wenigstens für die Sinne unwahrnehmbar machen.

Thierische Kohle — wie sie durch das Verkohlen von thierischen Stoffen gewonnen wird —, Torfkohle und das schwarze Pulver, welches man durch die Verkohlung einer Mischung von Erde und Pflanzenstoffen erhält, sind hinsichtlich der Entfernung von Mißgerüchen viel wirksamer, als die gewöhnliche Holzkohle, wenn dieselbe auch noch so fein gepulvert ist. Eben wegen ihrer großen Mächtigkeit zur Verschluckung übler Gerüche ist die Torfkohle in neuerer Zeit so dringend empfohlen worden zur Entfernung der abstoßenden Ausdünstungen von Begräb-

nißplätzen, Gruben, Kanälen und anderen Orten, wo sich eine Masse von Unrath angehäuft hat, und durch seine Gährung die Luft in gesundheitsschädlichster Weise verpestet; und diese ihre Eigenschaft benutzt auch der Landwirth schon hier und da, um damit die werthvollen flüssigen Düngerstoffe aufzufangen, die noch so häufig aus seinen Ställen und Düngerhöfen unbenutzt fortfließen.

Diese merkwürdige Wirkung der Kohle ist das Gesammtergebniß von dreierlei Eigenschaften, deren gesonderter Einfluß genau von einander unterschieden werden muß. Dieselben sind:

a) ihre merkwürdige Porosität. In Folge davon verschluckt sie gasartige Stoffe in größter Menge, und verdichtet dieselben in ihren Poren. Ein Kubikzoll leichter Holzkohlen vermag beinahe 100 Kubikzoll Ammoniakgas, zwischen 50 und 60 Schwefelwasserstoffgas, beinahe 10 Sauerstoffgas und geringere Mengen von andern Luftarten zu verschlucken. Diese Eigenschaft ist zum größeren Theile eine physikalische, und es besitzen auch andere poröse Stoffe dieselbe in beträchtlichem Grade;

b) die ganz besondere Verwandtschaft, welche Holzkohle zu gewissen stark riechenden und gefärbten Stoffen äußert. So mächtig ist diese Verwandtschaft, daß, wenn ein Eßlöffel voll fein gepulverter Thierkohle — oder zweimal so viel frisch gebrannter Holzkohle — mit einem Quart stinkenden Schlammwassers gemischt, tüchtig umgeschüttelt und die Mischung dann filtrirt wird, das Wasser vollkommen hell, klar und mit wenig oder gar keinem Geruch oder Geschmack ablaufen wird. Nimmt man anstatt schmutzigen Wassers Bier oder Rothwein, so werden Geruch, Geschmack und Farbe ganz auf gleiche Weise verschwinden. Diese Eigenschaft ist zum größeren Theile eine rein chemische;

c) der oxydirende Einfluß, den sie auf alle Stoffe, welche sie verschluckt, auszuüben scheint. Sobald solche Stoffe, entweder gasartige oder feste, starkriechende oder

sehr gefärbte, mit der Holzkohle in nähere Berührung kommen, so beginnen sie sich mit dem Sauerstoffe zu verbinden, ihre charakteristischen Eigenschaften zu verlieren, und sich in neue chemische Verbindungen zu verwandeln. So z. B. verwandelt sich Ammoniak in Salpetersäure, Schwefelwasserstoff und schwefelige Säure in Schwefelsäure u. s. w. Dieser Vorgang ist rein chemischer Art. Allein die Holzkohle erzeugt denselben nicht, sondern sie vermittelt ihn bloß. Sie verdichtet in ihren Poren diese Gase, und treten dieselben dann in diesem koncentrirten Zustande mit einander in Berührung, so wirken sie auf einander zur Hervorbringung von Salpeter= oder Schwefelsäure. Ganz in gleicher Weise verwandeln sich auch die festen Stoffe, und die geruchentfernende Eigenschaft der Holzkohle hört auf, sobald ihre Poren mit der auf diese Weise neu entstandenen vollständig oxydirten Verbindung gänzlich angefüllt sind.

Es ist der Zweifel erwähnt worden, ob die Holzkohle, wenn sie gleich das Fleisch längere Zeit frisch erhält, dasselbe in der That vor Zersetzung zu bewahren vermöge. Gerade in Folge des eben beschriebenen oxydirenden Einflusses nehmen Manche an, daß sie in Wirklichkeit die Zersetzung thierischer Körper beschleunige. Es ist möglich, daß dem so sey, doch liegen entscheidende Versuche darüber bis jetzt noch nicht vor.

Die absorbirende Eigenschaft der Holzkohle hat Dr. Stenhouse kürzlich zur Konstruktion eines Respirators oder Athemsiebes benutzt, welches, als wohlgeeignet zur Entfernung schädlicher Dünste und ungesunder Gerüche aus der Luft, die wir athmen, ein Gesundheitsinstrument von hoher Wichtigkeit zu werden verspricht. Dieser Respirator besteht im Wesentlichen aus einer Hohlkugel von ganz feinem Drahtgeflecht. Dieselbe ist doppelt, mit einem Zwischenraume von etwa einem halben Zoll, sonst aber hinreichend lang und weit genug, um entweder bloß den Mund, oder auch den Mund und die

Nase zugleich zu überdecken. Der hohle Raum wird mit grobgepulverter Holzkohle angefüllt und das Instrument, gerade so wie der gewöhnliche Respirator oder Lungenschützer, vor das Gesicht genommen und mit einem Paar Bänder hinter dem Kopfe festgebunden. Das Einathmen muß nunmehr seinen Weg durch die gepulverte Holzkohle nehmen. Alle in die Lungen eindringende Luft passirt das Kohlensieb und verliert auf dem Wege dadurch die sämmtlichen schädlichen Dünste oder Gasarten, welche sie etwa enthält. Entweder sind nun diese Dünste, wie z. B. in Düngergruben, chemischen Laboratorien, in Spitälern, anatomischen Anstalten und in den Kielräumen der Schiffe, wohl wahrnehmbar und beleidigen den Geruchssinn; oder sie sind für die Sinne nicht wahrnehmbar, wie die Miasmen und die Stickluft, welche Sümpfen und Morästen entströmen; die Anwendung von Holzkohle hält aber beide zurück, und sichert dergestalt den Träger des Respirators vor ihren schädlichen, gesundheitsnachtheiligen Einwirkungen.

Nach Verlauf einiger Zeit wird das Holzkohlenpulver gesättigt oder zu alt, um noch länger wirksam zu seyn; aber ein paar Loth gepulverte Holzkohle ersetzen es wieder, oder man erhitzt die alte Kohle bis zum Rothglühen in einem geschlossenen Gefäße, und alsdann ist das Instrument wieder vollkommen tüchtig.

Unzweifelhaft muß dieser Holzkohlenrespirator die von ihm erwarteten Wirkungen bis zu einem gewissen Grade hervorbringen, und seine geringe Kostbarkeit wie seine leichte Herstellung gereichen ihm höchlich zur Empfehlung. Schon hat er daher auch seinen Weg in Spitäler, Krankenzimmer, chemische Fabriken und viele Laboratorien gefunden. Er ist demnach eine jener leichten und billigen Anwendungen wissenschaftlicher Erfindung, die auch für die arbeitende Klasse von Nutzen sind; mit diesem Schutzmittel versehen mögen der arme Todtengräber, der mühebeladene Grubenreiniger, die Arbeiter in

Guanofabriken und Gifthütten ihre Gesundheit leicht erhalten und einem kräftigen Alter entgegengehen. Und sollte die Erfahrung es bestätigen, daß dieser Respirator die Schädlichkeit der Sumpfluft aufhebe: wie wichtig würde dann seine Benutzung für den Reisenden in jenen ungesunden Niederungsgegenden seyn, die sich längs des Fußes der Himalayagebirge erstrecken, den unteren Lauf des Niger und des Mississippi begrenzen, und die auch in Europa nicht fehlen, wie die pontinischen Sümpfe in Italien, die Rhonemündungen in Frankreich und die Sümpfe der Dobrudscha an den Donaumündungen bezeugen. Könnte jenes einfache Instrument nicht als Gesundheitsschutz und Lebenserhalter in manchen von jenen unbewohnten Theilen der Erde dienen, deren außerordentliche Fruchtbarkeit leider durch Ungesundheit, Fieberluft und Seuchen dem Menschen ganz unzugänglich ist?

2) Torf, Pflanzen-Erde und gebrannter Thon. Trockener pulverförmiger Torf wirkt ebenfalls als Einsaugungsmittel übler Gerüche. Gleichzeitig besitzt er auch einen Säuregehalt, welcher ihn befähigt, mit manchen der übelriechenden Stoffe, die er verschluckt hat, sich zu verbinden und sie solchergestalt an sich zu behalten. Ganz in ähnlicher Weise wirkt auch Erde, welche reich an Pflanzenstoffen ist, und ebenso reinigen verschiedene Arten von Thon das Wasser, welches durch denselben sickert. Die poröse Masse, welche man erhält, wenn man Thon- und Pflanzenstoffe unter einer Decke zusammenbrennt, besitzt gleichfalls, wie schon erwähnt, bedeutende absorbirende Eigenschaften; und die Kohlenschlacken, die wir in unsere Kehrichtgruben schütten, halten durch ihre Porosität einen Theil der Ausdünstungen zurück, welche die anderen Abfälle, mit welchen sie vermischt sind, ausströmen, und vermindern auf diese Weise die Unannehmlichkeit der Wahrnehmung derselben.

Es ist eine sehr werthvolle Eigenschaft von Holzkohlen, Schlacken, Torf, Erde, gebranntem und unge-

branntem Thon, daß sie, nach ihrer Sättigung mit übelriechenden Stoffen, wie den obenerwähnten, in den Boden gebracht, denselben bedeutend befruchten und so allmählig die unangenehmen Formen sich zersetzender Stoffe, welche sie vorher eingesogen oder aufgenommen haben, zur werthvollsten Nahrung für das Pflanzenwachsthum werden lassen.

IV. Die Vernichtung übler Gerüche. Stoffe, welche üble Gerüche verschlucken oder entfernen, zerstören nicht auch immer nothwendig dieselben oder entnehmen ihnen eine der giftigen und schädlichen Eigenschaften, die sie besitzen. Auf diese Weise verschluckt zwar Wasser den Schwefelwasserstoff, nimmt aber dadurch gleichzeitig dessen abstoßenden Geruch und seine giftigen Eigenschaften an. Erhitzt man das damit geschwängerte Wasser, so entweicht das nämliche Gas mit allen seinen ursprünglichen Eigenschaften wiederum in die Luft. Körper, welche ebenso wie das Wasser in diesem Falle wirken, entfernen zwar den riechenden Stoff, wandeln denselben aber keineswegs um.

Bringt man aber in das Wasser oder die Luft, welche nach Schwefelwasserstoff riechen, etwas Chlorgas, so wird der Geruch nach faulen Eiern fast augenblicklich verschwinden. Das Schwefelwasserstoffgas wird nämlich dadurch zersetzt und zerstört. Es ist nicht länger vorhanden und folglich muß auch sein Geruch und seine giftige Wirkung verschwinden.

Wasser ist in Hinsicht auf den Schwefelwasserstoff ein Geruchentfernungs- oder Deodorisationsmittel. Chlorgas wirkt auf den nämlichen Stoff als ein Geruch- und Giftvernichtungs- oder Desinfektionsmittel.

Diese Unterscheidung ist keineswegs ohne praktische Wichtigkeit. Wasser, Erde und andere Absorptionsmittel vermögen schädliche Substanzen zu entfernen oder zurückzubehalten, so lange kalte oder feuchte Witterung an-

dauert; allein sobald Hitze und Trockenheit zurückkehren, so verdunsten dieselben augenblicklich wieder mehr oder minder verändert aus Wasser und Boden in die Luft. Dann entstehen jene schrecklichen Miasmen, welche tödtliche Fieberkrankheiten und andere Seuchen über ganze Länder verbreiten. Die Desinfektionsmittel zersetzen und zerstören die schädlichen Verbindungen, so daß kein Wechsel in den äußeren Verhältnissen dieselben wieder in Thätigkeit zu bringen vermag.

Alle Desinfektionsmittel wirken in chemischer Weise. Entweder zersetzen sie die schädlichen Stoffe, oder sie verbinden sich mit denselben und bringen neue Körper hervor, welche, wenn sie auch nicht gerade geruchlos sind, doch mindestens vergleichsweise unschädliche Einwirkung auf den menschlichen Körper haben. Die wichtigsten und am leichtesten anwendbaren dieser Mittel sollen nachstehend aufgezählt werden.

1) Salpeterluft oder Stickstoffoxydgas wird erzeugt, wenn man gewöhnliche käufliche Salpetersäure in einem gläsernen oder porzellanenen Kolben mit kleinen Stücken Kupfer vermischt und mäßig erwärmt. Sobald dies Gas in die Luft tritt, so verbindet es sich mit dem Sauerstoff und bildet rothe Dämpfe mit bedeutenden Säureeigenschaften, nämlich rauchende Salpetersäure, die sich durch die Atmosphäre verbreiten. Wie man annimmt, besitzen diese Dämpfe die Fähigkeit, fast alle schädlichen und nachtheiligen Stoffe, sowohl mineralischen als organischen Ursprungs, durch welche die Luft etwa verunreinigt ist, zu zerstören und zu vernichten. Der allgemeineren Anwendung dieses Mittels setzt sich entgegen, daß jene Dämpfe Husten erzeugen und nicht ohne Gefahr eingeathmet werden können; ebenso greifen sie fast alle Metallstoffe an, mit welchen sie in Berührung kommen; ihre chemische Einwirkung auf die schädlichen Stoffe, welche sie vernichten sollen, ist weder völlig aufgeklärt,

noch auch in dem Falle, daß die Dämpfe sehr verdünnt auftreten, immer sicher.

2) Schweflige Säure ist ein Gas, das sich durch Verbrennung des Schwefels an der Luft erzeugt. Es ist selber als einer der üblen mineralischen Gerüche schon beschrieben worden und wirkt, in größeren Mengen eingeathmet, höchst nachtheilig und schädlich auf den Körper, kann dagegen hinwiederum auch als ein Desinfektionsmittel vielleicht mit Vortheil angewendet werden. Daher das Ausbrennen der Fässer mit Schwefel, und die vielen anderen Weisen der Räucherung mit diesem Mineral.

Die erste Wirkung dieses Gases, wenn es sich durch die Lüfte verbreitet, besteht darin, daß es alle übrigen Gerüche übertäubt und demzufolge unwahrnehmbar macht; es wirkt dann geruchverdeckend. Seine nächste Thätigkeit ist chemischer Art und besteht in der Zersetzung oder Vernichtung solcher schädlicher Stoffe, wie Schwefelwasserstoff und Phosphorwasserstoff, deren schon häufig erwähnt worden ist; und da es gleichzeitig die Eigenschaften einer starken Säure besitzt, so verbindet es sich rasch mit alkalischen Dämpfen — solchen z. B., welche Ammoniak enthalten, oder mit dem übelriechenden Körper, der die Quelle des Geruchs faulender Fische ist, und entfernt deren Gestank. Ebenso übt es eine ganz besondere Thätigkeit auf viele organische Stoffe aus. Leicht kann man dies beobachten, wenn man ein brennendes Schwefelhölzchen unter eine rothe Rose hält, die gewöhnlich dadurch weiß gefärbt wird, und so auch bei dem Farbenwechsel, den das Gas auf viele andere Blumen hervorbringt. Aus diesem Grunde werden die Dämpfe brennenden Schwefels vielfach in der Praxis angewendet, so zum Bleichen von Seide, Wollenstoffen und des Flechtstrohs für Hüte. Angenommen wird endlich, daß es auch alle Stoffe von organischem Ursprung, welche etwa zufällig sich mit

der Luft vermischt haben, vollkommen zerstört und unschädlich macht.

Im Allgemeinen ist die Anwendung der schwefligen Säure ziemlich empfehlenswerth. Sie ist ebenso billig als allenthalben leicht darzustellen. Die Einwände, die man derselben entgegenhalten kann, sind, daß sie selbst unangenehm und abstoßend ist — daß ihre Anwendung als Desinfektionsmittel die Einwohner eines Hauses aus demselben vertreibt, bis der ganze Vorgang beendet ist und die Räume wieder gehörig gelüftet sind — daß sie Metallflächen angreift und längere Zeit hindurch Spuren ihres eigenen unangenehmen Geruchs zurückläßt.

3) Salzsaures Gas oder Salzsäure wird dargestellt, wenn man gewöhnliches Vitriolöl (Schwefelsäure) auf Kochsalz gießt. Sobald es sich entbindet, vereinigt es sich mit dem Feuchtigkeitsgehalte der Luft und bildet weiße, sehr saure Dämpfe, welche Husten erzeugen und nicht eingeathmet werden können. Unzweifelhaft wirken diese sauren Dämpfe zerstörend auf viele Arten von starkriechenden schädlichen Gasen und Dünsten, welche in der Luft vorhanden seyn können. Was man der Anwendung der Salzsäure vorwerfen kann, ist so ziemlich dasselbe, wie bei der Salpetersäure als Salpeterluft.

4) Chlorgas erhält man, wenn man gewöhnliche käufliche Salzsäure auf feingepulverten Braunstein gießt; oder wenn man den letzteren mit Kochsalz vermischt und sodann mit Schwefelsäure behandelt, gerade wie zur Darstellung der Salzsäure.

Chlor ist ein schweres, erstickendes, außerordentlich stark riechendes Gas von grüner Farbe. Am bekanntesten ist sein Geruch in sehr verdünntem Zustande als derjenige, der sich aus dem vielgebrauchten, überall käuflichen Chlorkalk entwickelt.

Dies Gas zersetzt den Schwefelwasserstoff, den Phosphorwasserstoff, das Ammoniak und fast alle übrigen gasartigen Verbindungen und übelriechenden Dämpfe,

sich aus sich zersetzenden thierischen und pflanzlichen Stoffen entbinden. Ebenso wirkt es auf alle organischen Stoffe fast ohne Ausnahme. Daher denn auch sein ausgedehnter Verbrauch zum Bleichen von Leinen, Baumwolle, Fettstoffen und einer Menge anderer, in den Gewerben nothwendiger Pflanzenerzeugnisse.

Seit langer Zei wird Chlor zur Entfernung und Zerstörung unangenehmer Gerüche verwendet. Wahrscheinlich ist es auch zu diesem Zwecke am wirksamsten unter allen gasartigen Stoffen, die wir kennen. Außer durch seine Wirksamkeit selbst empfiehlt es sich auch dadurch, daß es leicht und wohlfeil dargestellt werden kann; daß es auch in Verdünnung mit vieler Luft immer noch seinen heilsamen Einfluß äußert; und daß es in so starker Verdünnung auch ohne besonders nachtheilige Folgen eingeathmet werden kann. Sein Gebrauch im Innern der Gebäude vertreibt daher auch nicht die Bewohner und läßt sich sogar in dem Zimmer empfindlicher Kranken ausführen. In solchem verdünnten Zustande ist es daher von jedem der obenerwähnten Nachtheile anderer Gase völlig frei. Denn wenn es auch Metallstoffe angreift, so thut es dies doch in weit unmerkbarerer Weise, als jene.

Die Anwendung dieser gasartigen Stoffe beschränkt sich fast einzig auf die Entfernung übelriechender und schädlicher Stoffe aus der Luft. Dagegen verlangt man von den Desinfektionsmitteln häufig einen anderen, für die Gesundheit nicht minder wichtigen Dienst, den nämlich, daß sie die Verbreitung solcher Stoffe in die Luft völlig verhindern — daß sie dieselben in den gährenden Körpern, die sie erzeugen, zurückhalten, begrenzen und fixiren. Diesen Dienst vermögen aber bloß Körper in festem oder flüssigem Zustande zu leisten, welche mit den faulenden Stoffen, aus denen sich die üblen Dünste entwickeln, vermischt oder darüber gestreut werden.

Ein befriedigendes Desinfektionsmittel dieser Art

muß also mindestens zwei gehörig ausgesprochene chemische Eigenschaften besitzen. Dieselben richten sich nach der allgemeinen chemischen Beschaffenheit der übelriechenden Stoffe, auf welche sie einwirken sollen.

Diese Stoffe, in sofern sie von faulenden pflanzlichen und thierischen Körpern herstammen, sind meistentheils von zweierlei chemischer Beschaffenheit. Entweder sind es alkalische Substanzen, wie Ammoniak und Trimethylamin, oder sie sind Säuren, wie der Schwefelwasserstoff und der Phosphorwasserstoff. Ein wirksames Desinfektionsmittel muß die Fähigkeit besitzen, sich mit beiden Klassen dieser zusammengesetzten Körper zu verbinden, oder sie zu zerstören. Und in ökonomischer Hinsicht wächst sein Werth noch, wenn es neben diesen chemischen Wirkungen noch gleichzeitig einen neuen Stoff hervorbringt, der nützlich oder mindestens nicht schädlich ist, wie dies Erstere bei verschiedenen Methoden der künstlichen Düngererzeugung Statt findet.

5) Chorkalk besitzt die chemischen Eigenschaften eines wirksamen Desinfektionsmittels in hohem Grade. Er besteht aus Chlor und aus Kalk; von diesen verbindet sich der Kalk mit allen den säurenartigen Körpern, als deren Repräsentant der Schwefelwasserstoff gelten kann, während das Chlor sich entweder mit den alkalischen Verbindungen, zu welchen das Ammoniak gehört, vereinigt, oder dieselben zersetzt. Chlorkalk wird daher im Allgemeinen entschieden als eines der besten, wirksamsten und am leichtesten anwendbaren unter den festen Desinfektionsmitteln betrachtet. Streut man ihn in fester Gestalt auf irgend eine gährende Masse, so zerstört er die schädlichen Stoffe, sobald sie sich bilden. In Wasser aufgelöst und in übelriechenden Räumen ausgespritzt, oder mit mehr oder minder flüssigen Anhäufungen faulender Stoffe vermischt, bringt er jederzeit frische und gesunde Luft hervor. Ebenso verschwinden vor seiner Anwendung ungesunde und giftige Luftarten. Bloß sein verhältnißmäßig

hoher Preis verhindert seine allgemeinere Anwendung zur Geruchlosmachung der gewöhnlichen Düngergruben, Kehrichthaufen und Schleußen.

Die Ergebnisse seiner Thätigkeit haben den weiteren Vorzug, daß sie weder für das Auge, noch für den Geruchssinn unangenehm sind; hingegen besitzen sie nicht die nämliche Kraft zur Befruchtung des Bodens, wie der mit dem Gebrauche von gepulverter Holzkohle erhaltene Kompost. Das Chlor zersetzt nämlich das Ammoniak und daher sind mit Chlorkalk behandelte Düngerhaufen immer arm an diesem für das Pflanzenwachsthum so werthvollen Bestandtheile.

6) Die Chlorsalze des Eisens und des Zinks sind, namentlich wenn dieselben etwas angesäuert werden, in chemischer Hinsicht beinahe gleich wirksam. Dagegen haben sie den Nachtheil, daß sie, der Luft ausgesetzt, sehr rasch in eine Flüssigkeit verlaufen und sich in fester Form nicht gut aufbewahren lassen. Deshalb werden sie gewöhnlich in Wasser aufgelöst und in flüssigem Zustande angewendet.

Dem flüssigen Eisenchlorür oder salzsauren Eisenoxydul läßt sich auch vorwerfen, daß es braune Flecken verursacht, wohin es trifft, und den gährenden Stoffen, auf die es angewendet wird, eine schwarze Farbe ertheilt. Zinkchlorid ist in flüssiger Gestalt farblos, verursacht keine Flecken und bedeckt die in höchster Fäulniß befindlichen Stoffe, auf welche es gegossen wird, höchstens mit einem weißen Rahmüberzuge. Diese Eigenschaften geben ihm den Vorzug vor dem Eisensalze in allen Fällen, wo nicht auf Ersparniß gesehen zu werden braucht, denn das erstere ist viel theurer wie das letztere.

Die Auflösung von salzsaurem Zinkoxyd (Zinkchlorid) wird sehr häufig als Desinfektionsmittel unter verschiedenerlei Namen in den Handel gebracht. Sie besitzt nicht bloß die Eigenschaft der Geruchlosmachung und Desinfektion, sondern verhütet auch in Wirklichkeit die Zersetzung,

namentlich von Pflanzenstoffen. Daher wird auch diese Flüssigkeit ebenso wie ätzendes Sublimat und holzessigsaures Eisen im Großen zur Sättigung von Bauholz, Eisenbahnschwellen und dergleichen, überhaupt in allen Fällen, wo Holz leicht dem Schwamme oder der Fäule ausgesetzt wäre, angewendet.

7) Schwefelsaures Eisenoxydul, unser gewöhnlicher grüner Eisenvitriol, steht an Wirksamkeit den vorgenannten Salzen völlig gleich und läßt sich ganz zum gleichen Zwecke wie diese verwenden, wobei er keineswegs in eine Flüssigkeit zusammenläuft. Derselbe wird gegenwärtig in Deutschland schon vielfach zur Desinfektion von Gruben und dergleichen angewendet, und ist eins der billigeren Mittel zu diesem Zwecke.

8) Holzessigsaures Eisenoxyd, welches man durch Auflösen von Eisen in unreinem Holzessig erhält, steht in Wirksamkeit den schon genannten Eisensalzen ebenfalls nicht nach. Für manche Leute ist übrigens der eigenthümliche Geruch dieser Lösung ein Vorwand gegen deren Gebrauch.

9) Jod und eine seiner Verbindungen, welche unter dem Namen Jodoform bekannt ist, sind neuerdings als Geruchentfernungs- und Desinfektionsmittel empfohlen worden; wenn dieselben aber auch noch so wirksam sind, so muß ihr überaus hoher Preis sie von jeder Verwendung im Großen gänzlich ausschließen.

10) Aetzkalk, welcher namentlich in den Cholerazeiten vielfach zur Reinigung verwendet ward, ist sowohl als Entfernungs- wie als Zerstörungsmittel übler Gerüche weit minder wirksam, als einer der bisher erwähnten. Gewöhnlich wird er in dem Zustande von frischgelöschtem Kalk angewendet. In diesem ist seine Wirkung auf thierische und pflanzliche Körper eine zweifache:

a) So lange der Körper frisch ist, verzögert er dessen Zersetzung und verhütet dieselbe theilweise. Solcherge-

stalt wirkt der Kalk auf Fleisch, Blut, frische thierische Auswürfe, Grubendünger, Harn u. s. w. Und wenn später die Zersetzung doch langsam eintritt, so verändert er die Beschaffenheit der daraus hervorgehenden chemischen Stoffe, so daß daraus ammoniakalische und andere starkriechende Verbindungen gar nicht oder doch wenigstens nicht in so merkbarer Weise entweichen, wie dies sonst der Fall gewesen wäre. Ein Zusatz von Aetzkalk zu frischen thierischen Stoffen ist deshalb zur Verhütung üblen Geruchs sehr wohl geeignet.

b) Sobald jedoch ein Stoff schon in Gährung übergetreten ist, wirkt der Kalk in sehr verschiedener Weise. Er ist streng alkalisch und während er demzufolge sich mit den in der gährenden Masse enthaltenen Säuren verbindet, gibt er das Ammoniak und andere flüchtige, starkriechende chemische Verbindungen, die sich darin mögen gebildet haben, frei. Auf einen in Gährung begriffenen thierischen oder pflanzlichen Körper gebracht, wird daher seine erste Wirkung die seyn, daß er die Menge der entweichenden Riechstoffe, und damit folglich auch die Stärke des Geruchs vergrößert. Seine nächste Wirkung aber besteht darin, daß er fernere Zersetzung verzögert, ebenso wie die Holzkohle die sich zersetzende Masse zur Bildung von Schwefelsäure und Salpetersäure zwingt, und auf diese Weise die chemische Beschaffenheit der in die Luft entweichenden Dünste umändert, so daß sie sowohl dem Geruche minder unangenehm, als der Gesundheit minder schädlich sind.

Wird daher eine Kalkschicht über einen in Fäulniß begriffenen Düngerhaufen gestreut, so entbindet dieselbe zuerst eine große Menge von starkriechenden flüchtigen Stoffen; sobald diese jedoch einmal von dem Winde zerstreut worden sind, so verhält sich der bedeckte Haufen verhältnißmäßig ruhig und unthätig. Der Kalk verbindet sich mit dem Schwefel und mit dem Phosphor, sobald dieselben der Oberfläche zu nahe kommen, und veranlaßt die stick-

stoffhaltigen Substanzen, sich in Salpetersäure zu verwandeln und mit ihm zu verbinden, anstatt daß sich dieselben in der Gestalt von Ammoniak oder andern flüchtigen Alkalien in der Luft zerstreuen. Mit Ausnahme des ersten Verlustes, den er als Zusatz zu den gährenden Stoffen veranlaßt, hält also der Kalk in dem Düngerhaufen den größten Theil derjenigen Bestandtheile zurück, die ihn für den Landwirth werthvoll machen.

Die Anwendung von Aetzkalk an geschlossenen und eingegrenzten Orten, wo sich Massen von halbflüssigen fauligen Stoffen, wie z. B. von Grubendünger angehäuft haben, ist aus dem Grunde mit Unannehmlichkeiten verknüpft, weil der Wind daselbst die erste Entwickelung von übelriechenden Dünsten nicht hinwegzujagen vermag. Wenn er unter solchen Verhältnissen gebraucht wird, so sollte er nur leicht aufgestreut, oder die Masse zuvor mit Stroh, Torf, Sägemehl oder andern ähnlichen Stoffen überdeckt werden.

Wenn bloß die Luft gereinigt und gesund gemacht werden soll, so sind im Ganzen die gesundesten, wohlfeilsten und wirksamsten Geruchvertilgungsmittel das Chlorgas und der Chlorkalk. Ein einfacher Weg der Anwendung dieses Gases für den Gebrauch des Einzelnen besteht darin, daß man ein leinenes Tuch mit Essig anfeuchtet, und feingepulverten Chlorkalk darüber streut. Die durch dies Tuch eingeathmete Luft tritt in den Mund noch mit einer ganz kleinen Menge von Chlorgas beladen, welche aber auf die wirksamste Weise alle irgend schädlichen und unangenehmen Dünste und Miasmen, die von sich zersetzenden Körpern, von faulenden Thier- und Pflanzenstoffen aufsteigen, vernichten. Dergleichen zubereitete Tücher können die Stelle des früher beschriebenen Respirators ersetzen und in Fällen der Gefahr vor den Mund gehalten werden. Ein auf diese Weise geschützter Mensch kann ohne irgend welche Fährlichkeit die Krankenzimmer besuchen, und der Diener der Gesundheitspolizei schützt sich

dadurch vollkommen vor den gefährlichsten Einwirkungen giftgefüllter Luftkreise. Durch den Mund ein- und durch die Nase ausgeathmet, wird dabei die Luft in seinen Lungen immer rein und gesund bleiben.

Wo Düngergruben, Kanäle oder größere Haufen von gährenden Stoffen geruchlos gemacht werden sollen, ist Chlorkalk wahrscheinlich dazu das beste Mittel. Aber auch Eisenvitriol und salzsaures Zink, welche überall käuflich zu haben sind, sind beide vollkommen wirksam. Es ist daher völlig einerlei, welches von diesen drei Mitteln man anwendet, und es richtet sich dies bloß nach dem Belieben und den Verhältnissen dessen, der es anwendet.

Wenn aber dergleichen Vornahmen im Großen erfolgen sollen, wie z. B. bei der Reinigung ganzer Städte aus Gesundheitsrücksichten, so werden Holzkohlenpulver, Aetzkalk und die langsam gebrannte Mischung von Thon und Pflanzenstoffen wohl am billigsten und anwendbarsten bleiben. Das erstere und die letztere sind vortrefflich, und zwar ohne Ausnahme. Der Kalk dagegen hat den Nachtheil, daß er von schon gährenden Stoffen eine Zeit lang viel heftigere Gerüche austreibt, als dieselben von Natur entwickelt haben würden, weshalb er denn auch nur mit Vorsicht und Sorgfalt angewendet werden darf. In ihrem chemischen Einflusse auf die nachherige Zersetzung der Stoffe, zu welchen sie verwendet wurden, sind Holzkohle und Aetzkalk, wie schon erwähnt, einander sehr ähnlich.

Die verschiedenen Arten von Stoffen, die als Reinigungsmittel oder als Schutz gegen üblen Geruch in dem Vorhergehenden unter verschiedene Klassen gebracht und näher bezeichnet worden sind, mögen der Wichtigkeit des Gegenstandes halber hier nochmals aufgezählt werden. Sie sind

1) Fäulnißwidrige oder antiseptische Mittel, und es gehören darunter Kochsalz, Salpeter, weißes Arsenik, ätzendes Sublimat, die Chlorsalze des Zinks und

des Eisens, holzessigsaures Eisen, Zucker, Kreosot, Alkohol, Kampher, die flüchtigen Oele und in gewissen Fällen der Aetzkalk. Zu Gesundheitszwecken werden aber nur wenige davon verwendet.

2) Geruchverdeckungsmittel oder Wohlgerüche. In diese Reihe gehört der größte Theil der schon früher unter den angenehmen Gerüchen beschriebenen Stoffe.

3) Geruchentfernungs- oder Deodorisationsmittel. Die wichtigsten unter diesen sind Holzkohle, Torferde, Torfkohle, gebrannter und ungebrannter Thon, derselbe mit Pflanzenstoffen langsam geglüht, und andere poröse Substanzen.

4) Geruchzerstörungs- oder Desinfektionsmittel, welche nicht allein die üblen Gerüche auffsaugen und entfernen, sondern sie zersetzen und umändern, und auf diese Weise zugleich die Stoffe, woraus sie sich erzeugen, beseitigen. In diese Reihe gehören: Salpetersäure, Salzsäure, schweflige Säure, Chlorgas, die Chlorsalze des Kalks, Zinks und Eisens, Eisenvitriol, holzessigsaures Eisen, Jod, Jodoform und Aetzkalk.

Um zu desinficiren oder schädliche Luft zu entfernen, muß ein Stoff die schädliche Verbindung chemisch verwandeln und daraus eine unschädliche bilden. Aber nicht jede chemische Umwandlung hat das letztere Ergebniß zur Folge, da viele giftige Dünste zwar chemisch geändert werden können, aber nichts desto weniger giftig bleiben. Dies ist z. B. der Fall bei den im 59. Bande beschriebenen des Kakodyls und des blausauren Kakodyls. Dagegen sind sämmtliche auf den vorhergehenden Seiten beschriebenen und empfohlenen Desinfektionsmittel wirkliche Giftzerstörer in Hinsicht auf alle natürlichen üblen Gerüche und Miasmen, mit welchen wir bis jetzt bekannt sind.

Die deutsche Landwirthschaft und der Zucker.

(Aus den „Grenzboten".)

Vielleicht hat keine nationalökonomische Frage in den letzten 10 Jahren so heftige Parteistreitigkeiten in den Ländern des mittlern Europa hervorgerufen, als die Frage: ob es für unsere Landwirthschaft vortheilhaft sey, die Runkelrübe im Großen anzubauen und den weißen Krystall des Zuckers daraus zu ziehen; — oder ob diese Kultur eine künstliche Treibhauspflanze der Gegenwart sey, durch ein schlechtes nationalökonomisches System hervorgerufen, durch künstlichen Schutz großgezogen, an sich eine falsche Produktion ohne Lebenskraft und ohne Zukunft. Das letztere haben die Freihändler mit großer Entschiedenheit behauptet. Dieser Streit verdient vor anderen von ähnlicher Beschaffenheit dem gebildeten Leser zur Entscheidung vorgelegt zu werden, einmal weil die Frage an sich von Interesse ist, dann aber auch, weil sie Gelegenheit gibt zum lehrreichen Vergleichen der Gegenwart mit der Vergangenheit, und weil bereits jetzt das Wohl und Wehe von vielen Tausenden unserer Landsleute an der Lösung derselben hängt.

Wir sind gewöhnt, die Fortschritte der modernen Industrie, welche aus dem städtischen Handwerk emporge-

wachsen ist, als ungeheuer zu betrachten, und die kunstvollsten Maschinen, welche an die Stelle mühseliger und langsamer Handwerkerarbeit getreten sind, erscheinen uns bereits als etwas Gewöhnliches; aber der Städter ist sich noch häufig nicht bewußt, daß der Landbau in den letzten 50 Jahren ebenso große Veränderungen durchgemacht hat, Veränderungen, welche nicht nur die Produktion in außerordentlicher Weise gesteigert haben, sondern auch auf das Staatsleben einen mächtigen Einfluß auszuüben anfangen, weil sie den innern Gegensatz, welcher zwischen städtischen und ländlichen Lebensverhältnissen bestand, immer mehr aufheben, eine starke Strömung des Handwerkerstandes und der industriellen Lohnarbeiter auf das Land leiten, an die Stelle des behaglich genießenden Rittergutsbesitzers den strebsamen Industriellen setzen, die alten Gemeindeeinrichtungen und Bauernrechte aufheben, den Tagelohn auch der Feldarbeiter in langsamer, aber sicherer Progression steigern, größere Bedürfnisse und höhere Interessen auch über den Ackergrund führen. Die Einführung des Kleebaus hat die alte Dreifelderwirthschaft aufgehoben, die Haltung größerer und edlerer Nutzthiere möglich gemacht, dadurch wieder die Früchte des Bodens gesteigert und den Anbau lohnender Kulturpflanzen in allen Gegenden hervorgerufen. Der künstliche Wiesenbau und die Drainage haben darauf große Strecken unfruchtbaren Landes einer lohnenden Kultur zugängig gemacht, und an die Stelle steriler Sandflächen und todter Sümpfe sind viele hunderttausend Morgen grüner Wiesen und fruchtbarer Getreidefelder getreten.

Vielleicht der größte Fortschritt aber, den unsere Landwirthschaft gemacht hat, ist der Anbau der Zuckerrübe und die Produktion des Zuckers aus unserer Ackerfrucht gewesen. Daß diese neue Industrie, an sich betrachtet, für die Landwirthschaft Europa's ein ungeheuerer Fortschritt ist, vermögen auch die Gegner derselben nicht zu bestreiten, denn ihre Argumente dagegen gehen fast alle nur dar=

auf hin, daß die Landwirthschaft diesen Vortheil zum Schaden der Konsumenten unter Protektion eines Schutzzolls errungen habe, und daß aus diesem Grunde der Gewinn der Producenten auf Kosten des Volkes erkauft und keine wahre Kräftigung des Staates sey. Nicht leugnen können sie dagegen, daß die Bodenrente in den Gegenden, welche sich zum Rübenbau eignen, um das Drei- bis Sechsfache gestiegen sey, daß die Güte und Tragfähigkeit des Bodens in diesen Gegenden in außerordentlicher Weise zugenommen habe, daß die ländliche Bevölkerung sich daselbst in sehr starker Progression vermehrt, daß der Tagelohn mehr gestiegen sey, als in anderen Landschaften, und daß solche Gegenden in Wohlstand, verbesserten Kommunikationsmitteln, erhöhter Intelligenz den benachbarten weit vorausgekommen sind. Denn der Einwurf, daß der Bau der Halmfrüchte durch die neue Kultur bedroht sey und daß der Zucker uns das Brod theuer mache, ist doch zu abgeschmackt und zeigt eine geringe Kenntniß des Landbaues und der ersten Verkehrsgesetze. In der That steht die Frage so: Wird der Zucker, welchen unsere Landwirthschaft erzeugt, bei freier Konkurrenz mit dem Zucker der Kolonien sich als vortheilhaft für unsere Landwirthschaft und für die verschiedenen Klassen der ländlichen Bevölkerung erweisen, oder wird er es nicht thun? Denn es ist klar, wenn die einheimische Produktion ohne Schutz auf die Dauer vortheilhaft bleibt, so ist die neue Industrie wohl werth, bis zu ihrer Erstarkung auch durch Opfer der Konsumenten erhalten zu werden; ist sie aber nicht im Stande, eine solche Konkurrenz auf die Länge zu ertragen, so ist jeder Thaler, welcher aus der Tasche der Verzehrenden dafür ausgegeben wird, eine unnütze und für den Wohlstand des Staates schädliche Ausgabe.

Um dies zu ermitteln, sollen hier die Verhältnisse, unter denen unser Rübenzucker im Vergleich zu dem Rohrzucker der tropischen Länder gebaut wird, kurz dargestellt werden. Es werden dabei, außer den später erwähnten

deutschen, auch holländische Quellen zu Rathe gezogen. Denn gerade die Holländer sind in der interessanten Lage, daß bei ihnen die neuen Rübenzuckerfabriken, welche auf ihrem Boden aufgewachsen sind, gegen die starke Zuckerproduktion ihrer eigenen Kolonien, vor allem Java's, zu kämpfen haben.

Das Zuckerrohr enthält mehr Zucker als die Runkelrüben, indem nach den meisten chemischen Analysen das erstere 90 Proc. Saft enthält, von denen 14—25 Proc. aus Zucker bestehen, wogegen die Runkelrübe in 95 Proc. Saft nur 10½ Proc., höchstens 12 Proc. Zucker enthält. Frisches Zuckerrohr enthält in Westindien durchschnittlich 18 Proc. Zucker, auf Martinique und Cuba beinahe 21 Proc., ja in einzelnen Fällen hat man auf Java sogar 23 Proc. gewonnen, durchschnittlich jedoch nicht mehr als 15½ Proc.

Der Zuckergehalt spräche also für den Sieg des Rohrzuckers bei freier Konkurrenz, aber es kommen dabei noch eine Anzahl anderer Momente in Betracht. Von den 95 Proc. des Rübensaftes kann man nach dem Urtheile der Sachverständigen nicht mehr als ⅘ mit Vortheil gewinnen, da die Gewinnung des Uebrigbleibenden ⅕ größere Unkosten verursacht, als der Werth des Gewonnenen betrüge. 1810 betrug die größte Quantität gewonnenen Rübenzuckers nicht mehr als 3 Proc. des Rübengewichts, gegenwärtig in Deutschland schon bis 7 Proc., aber die Sachkundigen stimmen darin überein, daß man schwerlich je mehr als 8 Proc. oder einen Centner Zucker aus 12⅓ Centner Runkelrüben gewinnen werde.

Beim Zuckerrohr ist jedoch die gewonnene Quantität Saft noch geringer, als bei den Runkelrüben. Dies rührt zum einen Theile von der Beschaffenheit des Rohres selbst her, welches auswendig holzig, inwendig schwammartig ist, und deshalb nicht in so kleine Stücke getheilt werden kann, als die Runkelrübe; zum andern Theil aber auch von den unvollkommenen Maschinen, deren man sich ge-

wöhnlich in den tropischen Gegenden bedient; endlich von dem Mangel an Brennmaterial, in Folge dessen man gezwungen ist, das nur zum Theil ausgepreßte Holz zum Heizen zu gebrauchen, wodurch nach den Berechnungen der Sachkundigen durchschnittlich $^1/_8$ des Saftes verloren geht; nach *van Bloten* beträgt der Werth des auf diese Weise auf Java durch den Schornstein verfliegenden Saftes 18 Millionen Thaler. Durchschnittlich berechnet man die Quantität des in den tropischen Gegenden ausgepreßten Saftes nur auf 50 Proc. der im Rohr enthaltenen — 90 Proc. — Menge; nur in einigen Fabriken ist man bis auf 60 Proc. gekommen, in Bengalen dagegen hört man mit dem Auspressen schon auf, wenn man 30 Proc. gewonnen hat. Während man nun also von den 95 Proc. Saft der Runkelrüben 80 Proc. auspreßt und von den in den Runkelrüben enthaltenen 10 Proc. Zucker 6—$7^1/_2$ Proc. erhält, preßt man von den 90 Proc. Rohrsaft 50 bis 60 Proc. aus, und erhält von den — im Durchschnitt — darin enthaltenen 18 Proc. ungefähr 10—12 Proc. In Bengalen erhält man sogar nur 30 Proc. von dem im Rohre enthaltenen Zucker, und auf Java von den 140 Kilo Zucker, welche in 1000 Kilo Rohr enthalten sind, nur 47 Kilo; darnach wäre das Verhältniß zwischen dem javanischen Zuckerrohr und den europäischen Runkelrüben wie 47 zu 74.

Aus 1000 Pfund Rohr gewinnt man nämlich 47 Pfund Zucker und aus 1000 Pfund Runkelrüben 74 Pfund Zucker.

Noch günstiger stellt sich das gegenwärtige Resultat für die Runkelrüben heraus, wenn man das Verhältniß des krystallisirten Zuckers zum Syrup in Erwägung zieht. Dasselbe war anfänglich für die Runkelrüben sehr ungünstig. *Ashard* erhielt mehr Syrup als krystallisirten Zucker, gegenwärtig aber glaubt *Stölzel* annehmen zu dürfen, daß von den 8—9 Proc. Zucker nur $1^1/_2$ Proc. oder 2 Proc. in die Melasse unkrystallisirt übergehen, und

van Bloten berechnet 20 Pfund Melasse auf je 100 Pfund Zucker bei der Runkelrübenzuckerfabrikation.

In den meisten Kolonien ist man dagegen nicht im Stande gewesen, die Umsetzung des krystallisirbaren Zuckers in Syrup einigermaßen genügend zu hindern, was hauptsächlich von der großen Hitze der Jahreszeit, in welcher das Zuckerrohr geschnitten wird, herrührt, also je nach dem Klima der Kolonien bedeutenden Modifikationen unterworfen ist. So erreicht man z. B. in Westindien das Verhältniß der Runkelrüben, dagegen hat man in Ostindien sehr häufig mehr Syrup als Zucker; in Java sogar in den wohleingerichteten Fabriken 60—70 Kilo Melasse auf die 100 Kilo trocknen Zucker; und da diese Melasse in Java wenig Nachfrage hat, auch schwer zu transportiren ist, so wird sie zu $1\frac{1}{2}$—3 Cents das Kilo verkauft, und dann zum Theil zu Arak gebrannt, aber doch zu $\frac{4}{5}$ in die Flüsse geworfen. Durchschnittlich erhält man nach Stölzel aus 10—12 Proc. geronnenen Zuckers in den westlich tropischen Ländern 4—8 Proc. krystallisirten Zucker und 6—4 Proc. oder gemittelt 5 Proc. Melasse. Die westlich tropischen Länder setzen diese letztere größtentheils nach Nordamerika ab; so gingen z. B. von den 50,000 aus Cuba im Jahre 1848 ausgeführten Tonnen $\frac{9}{10}$ nach Nordamerika; Java hat aber auf eine solche Ausfuhr wenig Aussicht, selbst nicht bei der Nähe Australiens, da man gewiß hier bald den Runkelrübenbau eben so energisch beginnen wird, wie die Mormonen in Amerika gethan haben.

Ein weiteres Moment zur Beurtheilung der Konkurrenzfrage liegt in der Zeit, welche die Runkelrüben und das Zuckerrohr zum Wachsen bedürfen. Bis jetzt sind alle Versuche, das Zuckerrohr aus Samen zu ziehen, noch vergeblich gewesen; es wird also noch immer durch Stecklinge fortgepflanzt und erheischt dann zum Wachsen eine geraume Zeit, auf Java 10—15 Monate, worauf es fast hart am Boden abgeschnitten wird. In vielen Ländern läßt man dann die abgeschnittenen Stämme stehen und

das folgende Jahr neue Schüsse machen, so in Cuba, Guadeloupe und Jamaika, bis zu 20—24 Ernten, durchschnittlich in Westindien 4—5 Jahre hindurch; in Java dagegen muß man jedes Jahr neue Stecklinge setzen und außerdem den Boden wechseln, da selbst in den fruchtbarsten Gegenden die zweite Ernte auf demselben Boden eine sehr mittelmäßige ist. Es macht dieses für den Pflanzer auf Java die Hälfte der Arbeit mehr. Nimmt man nun als Durchschnittszeit für das Wachsen und Reifwerden 1 Jahr an und 3 Monate für das Bestellen der Aecker, so erfordert eine Zuckerernte 15 Monate, wogegen eine Ernte von Runkelrüben, die gewöhnlich im April gesäet, vom September bis November geerntet und vom November bis Februar zu Zucker fabricirt werden, nur 1 Jahr erfordert. Stölzel schließt hieraus ein Verhältniß der beiden jährlichen Gewächse wie 3 zu 4; in der Wirklichkeit aber ist das Verhältniß wie 4 zu 5; denn werden 5 Jahre oder 60 Monate für 4 Ernten Rohrzucker erfordert, so kann man in derselben Zeit doch nicht mehr als 5 Runkelrübenernten gewinnen. Bei den Stölzelschen auf diesen Irrthum gebauten Schlüssen sind also 5 Proc. abzusetzen; jedenfalls ist aber das Verhältniß des Javazukkers in Folge des alljährlich neuen Pflanzens in Bezug auf den vorliegenden Punkt sehr ungünstig; denn es sind dort reichlich 9 Monate zu dem neuen Pflanzen erforderlich; was mit dem obigen 1 Jahr Wachsen und 4 Monate für die Ernte 20 Monate ergibt, also 3 javanische Zuckerernten auf 5 Runkelrübenernten; gewöhnlich erfordert die Ernte auf Java sogar 2 volle Jahre, also das Doppelte der Zeit für eine Runkelrübenernte.

Was nun den Punkt der Arbeitskosten betrifft, so hat Stölzel über diese schwierige Frage eine Menge statistischer Angaben gesammelt, die aber wohl noch vieler Berichtigungen und Erweiterungen fähig seyn möchten; schon der Natur der Sache nach wird dieses bei den Angaben van Blotens, welche sich auf Java beschränken,

weniger der Fall seyn. — Fragt man, wie es doch nothwendig, bei der Berechnung der Höhe des Arbeitslohnes nach dem Verhältniß der verrichteten Arbeit zu dem ausgezahlten Lohne, so wird man finden, daß das Arbeitslohn der Kolonien höher ist, als in den Ländern des Runkelrübenbaues. Dr. Hespel d'Harzenville berichtet, daß auf Cuba von jedem Neger nicht mehr als 2300 Kilo Zucker producirt werden, und daß jeder Neger dem Pflanzer jährlich 150 Fl. kostet. Für Surinam veranschlagte der General van der Bosch die Zuckerproduktion jedes Negers auf 3300 Kilo, seine Unterhaltungskosten auf 101 Fl., welche letzteren aber auf 330 zu erhöhen sind, weil nur $^1/_3$ der Plantagenneger auf das Feld geht. Sogar in Java ist der Lohn nicht so sehr niedrig, da der Javane zwar nur 36 Fl. erhält, aber auch nur $^1/_5$ von der Arbeit eines Negers in Surinam verrichtet, also in der Wirklichkeit dem Pflanzer 180 Fl. kostet. Vergleichen wir also die faktischen Löhne von 36 Fl. mit den deutschen, so wären diese wohl $5^1/_2$mal größer als jene, bei richtiger Mitberechnung aber des Werthes der Arbeit ist die Differenz unwesentlich.

Nach den Berechnungen einer französischen Fabrik von 1849 beträgt das Arbeitslohn noch keine 16 Proc. der gesammten Produktionskosten des Runkelrübenzuckers; zur Produktion von 300,000 Kilo Zucker, damals im Werth von 135,000 Fr., waren 14,000 Arbeitstage nöthig gewesen von Männern, Frauen und Kindern, die zu Fr. 1. 50 im Durchschnitt, 21,700 Fr. oder $15^5/_9$ Proc. des ganzen Werthes des Zuckers darstellen.

Auch hierin sind die neuesten Fortschritte der Konkurrenzfähigkeit des Runkelrübenzuckers günstig; obgleich nämlich das durchschnittliche Tagelohn von 1 Fr. 25 auf Fr. 1. 50 gestiegen ist, so betragen die Löhne im Ganzen doch weniger; 1836 berechnete man z. B. das Arbeitslohn zur Gewinnung von 50,000 Kilo Zucker auf

4500 Fr., und 1844 betrug es für 60,000 Kilo trotz der Erhöhung der Löhne nur 4200 Fr.

In Java nun rechnet man, daß bei 1000 Tonnen Zuckerrohr, welche 47 Tonnen Zucker zu einem Werthe von 5645 Fl. liefern können, das Lohn 600 Fl. betragen muß, oder $10\frac{1}{2}$ Procent des Werthes des producirten Zuckers, indem durchschnittlich 3000 Arbeitstage à 20 Cents dazu erforderlich sind.

Ferner hat die Rohrzuckerfabrikation mehr festes Kapital nöthig, weil Gebäude und Maschinen dort viel theurer sind, als in Europa, zumal wenn wie in Java das Mutterland für Lieferung des Baumaterials und der Maschinen beinahe monopolisirt ist.

Die große Theuerung des Brennmaterials in den tropischen Gegenden haben wir zunächst zu erwähnen und fügen noch hinzu, daß großartige Holzpflanzungen oder das Auffinden reicher Steinkohlenlager eine unerläßliche Bedingung für die zukünftige Konkurrenzfähigkeit des tropischen Zuckers sind.

Dagegen günstig für den Rohrzucker stehen die Wohlfeilheit der Grundstücke in den tropischen Gegenden und die überreichen Ernten. $3\frac{1}{2}$ preußische Morgen lieferten 1836 in Deutschland durchschnittlich 35 Tonnen Runkelrüben oder 2100 Kilo Zucker, 1849 40 Tonnen oder 2400 Kilo Zucker. Dagegen auf den westindischen Inseln und Surinam 60—80 Tonnen, in Java 50—60. Demnach würden die $3\frac{1}{2}$ preußischen Morgen in Java 5—6000 Kilo Zucker liefern können, also mehr als zweimal so viel als bei den Runkelrüben. Gegenwärtig ist man freilich noch weit davon entfernt, da die 1000 Kilo Rohr auf Java durchschnittlich nur 47 Kilo Zucker liefern, oder 2350—2820 Kilo Zucker von den $3\frac{1}{2}$ preußischen Morgen. Demnach aber liegt hierin die einzige Aussicht auf einen dereinstigen Sieg des Rohrzuckers über den Runkelrübenzucker, zumal wenn man erwägt, wie wenig die Wissenschaft für die bessere Bereitung des Rohrzuckers und

wie viel sie dagegen für die des Runkelrübenzuckers gethan hat.

Noch kommen bei der Berechnung der Produktionskosten die Abfälle in Betracht; in den tropischen Ländern hat die Melasse, auf Java wenigstens, einen sehr geringen Werth, und bei der Runkelrübenfabrikation ist der Abfall von Syrup gering, gegenwärtig nur 12 Tonnen von den 1000 Tonnen Runkelrüben. (1836 noch 25 Tonnen.) Der Runkelsyrup ist nicht so rein wie der des Zuckerrohres, hat auch noch den üblen Runkelrübengeschmack, ist aber doch so verbessert, daß sein Preis seit 1836 von 75 Fl. auf 90 Fl. die Tonne gestiegen ist.

Der größte Abfallvortheil bei den Runkelrüben ist jedoch das dabei gewonnene Viehfutter; der Werth dieser in Frankreich sogenannten Pulpe beträgt 7—8 Proc. des Werthes des Zuckers; er vergütet mit dem Syrup zusammen beinahe $^1/_6$ der gesammten Produktionskosten.

Stölzel hat auf die Endberechnung der Produktionskosten für Rohr- und Runkelrübenzucker nach den beigebrachten Momenten verzichtet, weil seine Data über die Produktionskosten des erstern allzu sehr differirten, van Bloten dagegen, dem hierüber bessere Quellen zu Gebote standen, hat folgende Berechnung angestellt. Während er den nothwendigen Produktionspreis auf Surinam für jede 1000 Kilo Zucker auf Fl. 160 und den auf Cuba auf Fl. 136 berechnet, schätzt er den auf Java auf Fl. 120, obgleich er gegen ungefähr Fl. 146 an die Regierung abgeliefert wird und das Uebrige also als Gewinn in die Taschen des Fabrikanten fließt. Von diesen 120 Fl. rechnet er Fl. 57 für die Rohstoffe und 63 an Produktionskosten, ein mit der Runkelrübenfabrikation fast gleiches Verhältniß.

Der Preis des Runkelrübenzuckers ist freilich an einigen Orten wegen der zu bestehenden oder ausgeschlosse-

nen Konkurrenz des Rohrzuckers unnatürlich niedrig oder hoch, inzwischen kann diese Erscheinung nirgend eine zu bedauernde seyn, und wird man also berechtigt seyn, im Allgemeinen den gegenwärtigen Preis des Runkelrübenzuckers nach Abzug der auf ihm ruhenden Steuer als den für den jetzigen Stand der Fabrikation natürlichen anzusehen. Es kommt also bei der Konkurrenzfrage der un- oder gleichbelasteten Zuckerarten die Differenz des Preises des Rohrzuckers in den Kolonien und des nach seiner Ankunft in Europa nothwendigen hauptsächlich in Betracht. Für den Javazucker betragen diese Transport- und Verkaufskosten, Schiffsfrachten, Assekuranz- und Kommissionsgebühren circa 30 Proc. des Auktionspreises; es kostet nämlich die Tonne Zucker von Java nach den Niederlanden zu bringen Fl. 60, wenn die Schiffsfrachten 100 Fl. die Last stehen und die Verkaufskosten Fl. 25, so daß die obigen 120 Fl. Produktionskosten noch mit 85 Fl. erhöht werden und also 205 Fl. betragen, welcher Preis wenig differirt von dem natürlichen Preise des Runkelrübenzuckers, der 1849 auf 450 Fr. oder 210 Floren berechnet ward.

Gegenwärtig scheinen also beide Zuckerarten miteinander konkurriren zu können, und es kommt mithin die Beantwortung der Konkurrenzfrage für die Zukunft lediglich auf die Frage nach der Möglichkeit einer wohlfeilen Produktion zurück.

Die ohne Zweifel bald bevorstehende Emancipation der Sklaven in Nordamerika wird dem dortigen Zuckerbau einen eben so schweren Schlag versetzen, wie überall. So waren vor der Sklavenemancipation auf Guadeloupe 21,000 Arbeiter beschäftigt, Ende 1849 nur noch 14,000; europäische Arbeiter sind nicht hinreichend da, auch zu dieser Arbeit nicht fähig und die freien Schwarzen wollen bei der leichten Befriedigung ihrer Bedürfnisse nicht arbeiten, wie Haiti bewiesen, welches jetzt keinen Zucker ausführt, was auch in Mexiko der Fall ist und auch in

Jamaika, Cuba und in Brasilien der Fall seyn würde, wenn die Neger kleine Grundstücke erwerben könnten.

Die Ueberführung eines Trupps Malaien nach der Insel Mauritius ist bis jetzt noch als mißglücktes Unternehmen zu betrachten, vor Allem wegen der ungenügenden Anzahl Frauen.

Besser ist es mit der Emigration von Chinesen nach Englisch-Guiana und Mauritius gegangen, da dieselben sehr gewinnsüchtig sind, dazu nur Wasser trinken, mit ein wenig Reis und Salz vorlieb nehmen, ja sogar ihre Wäsche selbst besorgen, was freilich leicht ist, da sie dieselbe nur 2—3mal im Jahr wechseln, endlich sich an das tropische Klima sehr leicht gewöhnen.

In Niederländisch-Ostindien ist das Tagelohn so niedrig, daß es jedenfalls in Kurzem erhöht werden muß. Interessant ist über den niedrigen Stand desselben das Avis des Generallieutenants v. d. Bosch im Jahre 1829, nach welchem berechnet wird, daß ein javanischer Arbeiter jährlich 12 Fl. für Reis, 13 Fl. an Fischen, Salz und Betel und 6 Fl. an Kleidern nöthig hat, und darnach also ein Lohn von 10 Cents täglich zu gering ist, es müsse bei einem auf freiwillige Arbeit gegründeten System das Lohn den Kosten für den Unterhalt einer Familie entsprechen, also nicht weniger als 5 Stüber täglich, oder 91 Fl. per Jahr betragen. Wie viel höher wird es aber noch steigen, wenn der Javane mehr Bedürfnisse kennen lernt! — und wird er dann durch bessere Arbeit das höhere Lohn vergüten?

Unwidersprechlich dagegen ist der Vorzug der Kolonien gegen die Runkelrübenländer in Bezug auf die in Zukunft noch mögliche Erhöhung des Ertrages der Ländereien, da dort der Ackerbau noch in der Kindheit, in den Runkelrübenländern fast durchgängig im reifen Mannesalter stehe.

Dasselbe findet Statt in Bezug auf die Maschinen.

Bayerische
Staatsbibliothek
MÜNCHEN

Sodann wird die Verfuhr des Rohrzuckers noch bedeutend verbessert werden können, da dieselbe gegenwärtig so mangelhaft ist, daß z. B. von den 120 M. Kilo, welche früher aus St. Domingo nach Frankreich gesandt wurden, nur 96 dort ankamen, indem die andern 24 M. durch Feuchtwerden und in Flußsetzen des Syrups verloren gingen.

Wenn die Ausfuhr nach den Zuckerkolonien bedeutend steigt, wie zu erwarten, so werden auch die Rückfrachten bedeutend sinken und dieses auf die Konkurrenzfähigkeit besonders des javanischen Zuckers günstig wirken, vorzüglich dann, wenn der jetzt noch so kostspielige Transport aus den Binnengegenden wohlfeiler wird. 1828 kostete der Zucker in Brasilien an der Küste noch 3mal mehr, als an den Erzeugungsorten, die doch nicht weiter, als 30—40 Stunden von der Küste liegen; auf Cuba berechnete man die Verfuhrkosten für einen Abstand von 12 Legas auf 20—25 Proc. für Zucker, 30 Proc. für Syrup und 67 Proc. für Rum, in Java gegenwärtig noch auf reichlich 5 Proc. der Produktionskosten.

Wenn man die einzelnen Resultate dieses Vergleiches zusammenhält, so wird sich doch der Schluß herausstellen: zunächst, daß der einheimische Zucker die freie Konkurrenz mit dem Kolonienzucker in der Gegenwart sehr gut vertragen kann, und daß schon jetzt unsere Rübenfabriken der Bevorzugung gar nicht mehr bedürfen, welche sie mit solcher Beharrlichkeit zu behaupten suchen. Ihre Industrie ist mündig geworden und vermag sich ohne Pflege des Staates zu erhalten.

Ferner aber, daß auch in der Zukunft die Kolonien vielmehr unsere Fabriken, als wir die Produktion der Kolonien zu fürchten haben. Denn selbst vorausgesetzt, daß die Maschinen der Kolonien verbessert, die Frachten billiger, die Verluste auf der Seereise geringer werden, so vermögen diese Fortschritte zwar einen Theil der großen Vortheile aufzuheben, welche jetzt dem Landwirth der Rü-

Bayerische Staatsbibliothek MÜNCHEN

benbau gewährt, aber sie werden schwerlich zu irgend einer Zeit vermögen, diesen Anbau unvortheilhaft zu machen. Denn es ist nicht nöthig, daß die Bodenrente von Rübenland in der Nähe der Runkelzuckerfabriken bei uns 3—4mal so hoch bleibt, als von anderem Ackerboden derselben Klasse.

Ceylon.

(Nach Hoffmeister, Davy u. A.)

Nachdem wir uns am 26. Oktober in Suez eingeschifft hatten, und bereits am 1. November aus dem rothen Meere in den indischen Ocean eingelaufen waren, erblickten wir am 13. November vom Bord des großen Dampfschiffes Hindostan aus die Küsten von Ceylon. Je mehr wir uns näherten, um so deutlicher sonderte sich das dichte Grün der Kokoswälder am Ufer von dem dunklen Blau der Bergwälder des Inneren ab. Die Sonne schien glühend, und schon weit in die See hinaus konnten wir die von der Gewürzinsel herwehenden Blumendüfte verspüren, wenn es auch nicht gerade Zimmetgerüche sind, von denen so viele Reisende fabeln, indem sie sich durch die Schiffschirurgen täuschen ließen, die beim Vorübersegeln vor Ceylon einige Tropfen Zimmetöl auf dem Verdeck umherzuspritzen pflegen. Bald gingen wir in dem durch schwarze Klippen eingeschlossenen Hafen von Ponte Galle an der Südspitze des Landes vor Anker. Wir sahen uns hier von zahlreichen zusammengebundenen Booten aus Baumstämmen umkreist. Die größeren Fahrzeuge, auch nur aus einem einzigen ausgehöhlten Baumstamm bestehend, waren an der Seite mittelst eines Stückes Holzes von der halben Länge derselben verbun=

den, welches ebenfalls auf dem Wasser liegt und jedes Umwerfen verhindert. Damit wagen sich die Singhalesen weit auf die hohe See. Magere kupferbraune Kerle mit lebhaften schwarzen Augen, fein geschnittenem Gesicht und rabenschwarzen, hinten in einen Knoten geschlungenen Haaren saßen auf diesen gebrechlichen Kähnen, statt aller Bekleidung nur mit einem dürftigen Schurz umgürtet. Wir stiegen in das Boot des Gouverneurs ein, das, von 10 rothhosigen Ruderern beflügelt, unter abscheulichem Gesange durch die weiß aufschäumende Brandung rasch dem Ufer zuflog.

Das Ufer wimmelte von Eingeborenen in allen möglichen Trachten. Die Hauptleute trugen große Musselin-Tellerhüte, und ein breiter Goldgürtel faßte ihre weiten weißen Gewänder über dem Bauche zusammen. Die höheren Kasten zeichneten sich durch ein kurzes holländisches Jäckchen und durch ein großes, um die Beine geschlagenes ostindisches Taschentuch aus, welches fast einem Unterrock ähnelte; ein großer Schildpattkamm hielt die über dem Kopf sauber zurückgekämmten und nach Weiberart in einen Zopf geflochtenen Haare. Von den zierlich gebauten eigentlichen Singhalesen mit zarten Gesichtszügen, großen schwarzen Augen und kaffeebrauner glänzender Hautfarbe unterscheiden sich wesentlich die Malabaren durch eine mehr graubraune Hautfarbe, stärkeren Knochenbau, platte Nase und ihr kurzes, oft zottiges Haar, welches geschoren und nie in einen Zopf geflochten wird; auch sind sie meistens sehr häßlich. Einige Gentlemen von uralter portugiesischer und holländischer Abkunft nahmen sich unter der bunten Menge höchst sonderbar in ihrem alterthümlichen Kostüm aus. Dies bestand nämlich aus einer barettähnlichen Kopfbedeckung, aus goldbesetzten, bis zum Ellenbogen aufgeschlagenen Jacken mit ungeheuren Knöpfen, so wie aus den erwähnten, die Beinkleider ersetzenden, ostindischen Taschentüchern; an Ohren und Fingern sah man große Ringe. Der größte Theil des Volkes, so

nackt auch namentlich die nur mit einem Leibbindfaden bekleideten Jüngern einhergingen, war mit chinesischen Sonnenschirmen von lackirtem Papier und Bambus versehen. Wir drängten uns mühsam hindurch, kamen dann durch das alte holländische moosbegrünte Thor, und diesem gegenüber in ein offenes einstöckiges, von einer luftigen Verande umgebenes Gebäude alterthümlichen Aussehens. Es war das Regierungsgebäude, im Inneren nur mit großen gepflasterten Räumen ausgestattet. Drei derselben hatte man für uns eingerichtet. Sie enthielten nichts, als mächtige, mit Musselinvorhängen umgebene Bettstellen von 8 Fuß im Quadrat; die sowohl nach der inneren, als nach der äußeren Gallerie hingehenden Thüren vertraten zugleich die Stelle der Fenster.

Ein Blick in den Hof lockte uns bald aus unserem Quartier hinaus. Welches dichte Sammetgrün des Rasens! Welche Pracht der Rosenflitten (**Hibiscus rosa sinensis**)! Ihre Blumen, vielleicht die schönsten des Landes, vertreten hier die Stelle unserer Rosen, sind aber viel größer, glänzend scharlachroth, auch gelb, weiß oder roth geschäckt, jedoch geruchlos und dauern nur einen Tag; indeß hängt der baumartige Strauch immer voll davon. Die Eingeborenen lieben diese Blume sehr, stecken sie in die Haare, verherrlichen damit ihre Gastmähler und Festlichkeiten, selbst die Begräbnisse. Man gebraucht sie auch, um die Schuhe mit einer glänzenden Schwärze zu überziehen. Dabei werden die Finger blau; man wäscht sie mit Limoniensaft, wodurch die Farbe in Roth übergeht, was aber leicht durch Wasser abgespült wird. — Riesige Bäume ragten über die Mauer des Baumgartens, einer von unzähligen Thieren belebten, etwa 20 Fuß tiefer liegenden Wildniß. Eine von ewig warmer Feuchtigkeit grüne Treppe führte uns hinab. Da standen Brodfruchtbäume (**Artocarpus incisa**) mit ihren fußbreiten, ausgezackten, glänzenden Blättern, mit ihrem weißen Stamm und den centnerschweren, grüngelben, rauhen, kugelrunden

Früchten. Da wuchs der zierliche Melonenbaum (**Carica Papaya**) mit seiner Blätterkrone oben am Wipfel, jedes Blatt breit wie ein Sonnenschirm, und darüber an dem kohlstrunkartigen Stamm dicke Fruchttrauben. Auch fanden sich Pisangbäume oder Paradies-Feigen (**Musa paradisiaca**), in Indien überall Bananen genannt: fußdicke Bäume von 20 Fuß Höhe mit 8 Fuß langen aufrecht in die Höhe gerichteten Blättern, und doch nur eine einjährige Pflanze. Die Trauben stehen an den Blattachseln, und ihre reihenweis geordneten, schön gelben und grünen Früchte sehen zwischen dem frischen Laube äußerst reizend aus, sie haben unter weicher Haut ein sehr mildes, fast schleimig süßes Fleisch. Der Brodfruchtbaum trägt grobe harte Früchte, die unreif allenfalls von dem Volk gekocht und gegessen werden, bei völliger Reife aber eine sehr scharfe Milch enthalten. Die Frucht des Melonenbaumes gleicht der Melone, hat auch ein ähnliches gelbes, bei voller Reife röthliches Fleisch. Es gibt zuweilen Früchte von 15 Pfund; die halbreifen schneidet man in Scheiben und kocht sie mit Zucker, wie bei uns die Rüben, deren Geschmack sie auch haben. — Einen süßen, fast betäubenden Wohlgeruch strömte eine Jasminsunge (**Plumieria**) aus: ein grobwalzig ästiger, 12 Fuß hoher Baum mit langen schmalen Blättern und weißen großen Oleanderblüthen; als heiliger Baum wird er im Freien mit Steinen eingefaßt. Daneben stand, nicht ganz so hoch, ein Blimbing (**Averrhoa Bilimbi**) mit braunen Blüthentrauben und grünen, kleinen Gurken ähnelnden, herben Früchten; man kocht damit Fische, Geflügel und anderes Fleisch, das dadurch einen angenehm säuerlichen Geschmack bekommt. — Zwischen dem hohen Grase schimmerten in Menge roth blühende Balsaminen, so wie kletternde Schmalte-Kräuter (**Clitoria**) mit blauen Blumen von wunderbarer Schönheit. Man kocht die letztern als Gemüse, vorzüglich um den Reis blau zu färben; denn in Indien hält man es für eine Zierde, bei Gastmählern den Reis in

drei bis vier verschiedenen Farben aufzutragen. In dem Grase wimmelten langgeschwänzte, grüne Eidechsen, und die unter den dichtschattigen Blättermassen der Bäume herrschende Dampfatmosphäre muß die rechte Heimath für Skorpionen und Schlangen seyn. Eine große Art Holzwespe erfüllte die heiße Luft mit brausendem Summen. Krähen, viel häßlicher schreiend als die unsrigen, saßen auf den Zweigen umher und blickten neugierig die Fremdlinge an.

Nach dem Frühstück ging's in's Freie. Unser Logis lag innerhalb der alten Citadelle. Am Thor sah ich Haufen grüner Kokosnüsse. Die weichlichen Cinghalesen lagen an der Erde und spielten mit bunten Steinen. Verkäufer von Betelblättern und Areka-Nüssen, vornehme Cinghalesen, in Palankinen getragen, Büffelheerden und Zebu-Ochsen, am Joch den aus Kokosblättern geflochtenen Korbwagen ziehend, begegneten uns. Eine Allee von gelb blühenden Eibischbäumen führte uns in die Stadt, die durch einen weiten Platz von der Citadelle getrennt wird. Sie besteht nur aus zwei langen Reihen einstöckiger Hütten. Auf einem 2 Fuß hohen gemauerten Fundamente ruht, von zierlichen Pfeilern getragen, ein weit überhängendes Kokoslaubdach; hinter der breiten Veranda kommt man in das einzige Zimmer. An den Dächern sehen wir vielfach Korbkäfige mit sprechenden Mainavögeln und Papageien. Die Eßwaaren sind in wohlgeordneten Haufen auf frischen Bananenblättern zur Schau gestellt. Wir kauften in dem Bazar chinesische Sonnenschirme zum Schutz gegen die sinnbetäubende Sonnengluth, die mindestens 35° R. erreicht. Unter den nackten Kindern, die uns nebst anderm blanken Volk nachlaufen, tragen viele dicke Silberringe an den Fußgelenken. Alles deutet hier auf Zufriedenheit und Wohlstand; auch denkt Keiner an strenge Arbeit, da man ohne große Mühe von Kokosnüssen und Reis das ganze Jahr hindurch leben kann. — Unmittelbar an die Bazarstadt schließt

sich ein dichter Hain von Bananen, Kokos- und Areka-Palmen, der die ganze Meeresküste einfaßt, wo die Brandung an den schwarzen Felsen hoch emporspritzt. Welche Ueppigkeit der Vegetation unter diesem tiefblauen tropischen Himmel, in dieser warmen, feuchten, von Gewürz und Kokosöl geschwängerten Luft! Welche feenartige Beleuchtung, streifig, aber hell diese buschigen Kronen der zart gebogenen schlanken Palmen durchdringend! Dichtes Gebüsch von gelb, roth und blau blühenden Glockenblumen umgibt die reinlichen, nach holländischer Art mit einer kleinen Veranda gebauten Wohnungen, welche die ganze Straße bis Colombo einfassen. Ueberall finden sich alte holländische Inschriften an halb verwitterten, bemoosten Backsteinmauern. Alles macht den Eindruck des Träumens und der Ruhe. Unter dem Gesträuch lebt und webt es von grünen Schlänglein; köstlich gezeichnete Krabben laufen über die Steine hin und verkriechen sich eilig springend unter den Ranken der rothblühenden Geißfußwinde. Die Ananas und der Pandang gedeihen hier wild auf dürren Klippen, wie es scheint, nur von der ewigen Feuchtigkeit der Luft genährt. — Nach dem zweiten Frühstück machte ich einen neuen Ausflug, wo ich einen kleinen Bach verfolgte und hier zu meiner Freude Bekanntschaft machte mit mehreren der sogenannten trojanischen Ritter. Namentlich bemerkte ich den größten und schönsten dieser Schmetterlinge, den Priamus, dessen Flugweite 7 Zoll beträgt und dessen Flügel in dem herrlichsten grünen Sammet schillern.

Mit reicher Beute an gefangenen Insekten, Eidechsen und Blumen kehrte ich gegen Sonnenuntergang heim. Es wetterleuchtete stark, und kaum war ich unter Obdach, so brach ein furchtbarer Platzregen mit dröhnenden Donnerschlägen und unaufhörlichen Blitzen los. Die augenblickliche Ueberschwemmung rund um das Haus machte mir den Nutzen des 5 Fuß hohen Fundamentes anschaulich. Nachdem dieser Tropenguß vorüberging und die

Dunkelheit der Nacht einbrach, so entzündeten sich alle Bäume von unzähligen Leuchtkäfern, wie von Weihnachtslichtern, und das Abendkoncert der Tropen begann mit verdoppeltem Eifer. Das ist ein wahrhaft mährchenhaftes Zischen und Zirpen, Quäken und Quieken, Pfeifen und Prusten, Klippern und Klappern dieser verschiedentlich musicirenden Grillen, Cikaden, Laubfrösche, molchartigen Garkonen, kleinen Eulen ꝛc. Die Hauptrolle der Ruhestörer spielen mehrere große Cikaden; dagegen gewöhnt man sich bald an das Mühlengeklapper der Laubfrösche, welche ihren Verfolger meistens ganz keck aus einem großen Blumenkelche anquäken. Gegen die Stiche der Mükken schützen im Schlaf die großen Bettvorhänge.

Des anderen Tages lasen wir an einem ziemlich einsam zwischen Palmen gelegenen Hause die Inschrift: **Comfort place.** Wir traten ein. Es wurden uns sogleich frische Kokosnüsse gebracht. Man nimmt nur unreife Früchte, deren Inneres noch klares Wasser enthält. Dieser sehr erquickende kühlende Trank schmeckt ein wenig süß-säuerlich. Wird die Nuß ganz aufgeschlagen, so kann man mit einem Löffel auch noch das erste angesetzte Fleisch von der Schale herunteressen, es gleicht weichgekochtem Eiweiß und schmeckt wie süßer Gallert, erinnert jedoch etwas an Nüsse. Auch den Palmenzucker lernten wir hier kennen; er sieht braun aus wie grobe Bonbons, schmeckt sehr angenehm und wird aus dem Safte der Palmen durch Einschnitte und Einbinden der Blüthenkolben gewonnen, bevor derselbe in Gährung übergegangen ist. Erst beim Abschied erfuhren wir, daß man uns gastfreundlich bewirthet habe; selbst die Bedienung nahm nichts. — Ich machte dann noch eine botanische Exkursion in eine wenig betretene Gegend, wo ich auf Bergen und Klippen umherkletterte. Doch als Folge der ersten tropischen Sonnengluth trug ich eine heftige Gesichtsgeschwulst davon. Außerdem ward mir noch eine traurige Ueberraschung, als ich zu Hause kam und meine Garde=

robe ansehnlich bestohlen fand. Ein Theil der Wäsche, seidne Tücher, alle meine Messer sammt meinem Besteck waren fort. Ich machte Lärm; denn nur einer der Diener, deren immer ein halbes Dutzend mich umschwärmte und deren leises Eintreten man nie bemerkt, konnte den Diebstahl begangen haben, während sich die Thüren nicht verschließen lassen. Durch Verwendung beim ersten Hausoffizier wurde wenigstens das Besteck wieder herbeigeschafft. Dergleichen böse Erfahrungen sollten wir noch genug machen.

Früh um 4 Uhr reisten wir in einer sogenannten Diligence oder **Mail coach** weiter. Diese bestand eigentlich nur aus einem breternen Kasten mit linnenem Verdeck, mit schmalen Sitzen, wo wir uns zu je Zweien sehr zusammenpressen mußten. Wir fuhren nahe an der Küste entlang. Bald wurde die Gegend hügelig. Breite freie Wege nahmen uns auf, zu beiden Seiten mit alten holländischen Gebäuden besetzt, die reizend zwischen Blumengesträuch lagen; hohe Areka- und Kokospalmen gaben fortwährend einen lieblichen Halbschatten; Fuhrwerke, gezogen von kräftigen braunen und weißen Ochsen mit langem mondförmigen Gehörn, das einfache Joch auf dem Buckel tragend, begegneten uns. Fischer zogen unter melancholischem Gesange ihre Netze, und am Ufer sahen wir mehrere Sorten Makrelen, so wie viele bunte Papageifische (**Scarus**) und Klippfische aufgehäuft; unter den letzteren fand sich auch der über einen Schuh lange prächtige Kaiserfisch (**Heniochus imperator**), hochgelb mit dunkelblauen Streifen, einer der schönsten im indischen Meere, fetter als der Lachs und von allen hiesigen eßbaren Fischen der schmackhafteste. Gegen 4 Uhr Nachmittags wurde es Zeit zum Gewitter, welches sich mit fast pünktlicher Genauigkeit in dieser Jahreszeit täglich einstellt. Richtig fielen zuerst einige schwere Tropfen, und hinterdrein kam plötzlich ein so ungeheurer Guß, daß wir in einem See fuhren und bald gänzlich durchnäßt waren.

Erst nach einer vollen Stunde hörte das Sturzbad auf. Alles Wasser verlief sich schnell. Wie duftig war es darauf unter den Bäumen, wie glänzten die Blätter, wie sangen die Vögel! — Nachdem wir manchen Fluß auf zierlichen Brücken oder Fähren passirt, gelangten wir an den Kalu Ganga, fast von der Breite des Rheins. Auf der uns hinüberführenden Fähre gewahrten wir mehrere Männer aus dem Volk, welche mit aussatzartigen Hautausschlägen und mit der überall häufigen Elephantiasis behaftet waren. Diese entstellt die Leute fürchterlich; zum Glück haben sie indeß gewöhnlich ein gesundes Bein, gegen welches das geschwollene wie ein Butterfaß erscheint. Jenseits des Flusses lag die Stadt Caltura. Daselbst empfing uns die Equipage des Gouverneurs von Colombo. Im Galopp ging's nun vorwärts mit alle halbe Stunde gewechselten Pferden, voran zwei hübsch gekleidete Läufer mit weißen und rothen Turbanen, die kurzen Hosen und Aermel mit rothen Bändern besetzt. Die Gegend gewann immer mehr das Ansehen eines blühenden Gartens, verschönert durch malerische Landhäuser, reizende Flüßchen, rothe Abendbeleuchtung. Eine lange Strecke fuhren wir durch die berühmtesten Zimmetgärten Ceylons; die blanken Bäume waren so ziemlich gleichmäßig 12—14 Fuß hoch. — Bei Sonnenuntergang näherten wir uns der Hauptstadt Colombo. Das bunte Gedränge des Volkes gewährte ein sehr heiteres Bild. Militärische Musik und Kanonendonner begrüßte uns bei dem Einzuge in das Thor der Citadelle und eben so, als wir vor dem prächtigen Gouvernementspalast still hielten. Der Gouverneur, ein ehrwürdiges Weißhaupt, empfing uns sehr wohlwollend, und einem Jeden von uns wurde in einem vom Garten umgebenen Seitengebäude ein großes Zimmer angewiesen. Wiederum folgte allen unseren Schritten, dem Schatten gleich, ein Schwarm brauner Bedienten, großer und kleiner, nackter und bejackter.

Der nächste Morgen brachte mir viel Schmetterlinge;

auch eine Menge Vögel wurden geschossen. Nachdem ich diese abgebalgt und zum Trocknen in die Sonne gelegt, trat der Sklave ein: „Master, die Krähe gekommen, gelbe Vögel geholt." Ich sehe nach; richtig, die Hälfte der Vögel ist fort. Schnell nehme ich den Rest in's Zimmer, bemerke aber nach einer halben Stunde, daß Millionen mikroskopischer Ameisen die Häute trotz des Arseniks von den Federn rein abgenagt haben. Ein Blick in meine Insektenschachteln zeigt mir statt des ganzen Schatzes nichts, als Staub und Mulm. Ich hätte vor Aerger aus der Haut fahren mögen. Inzwischen saß die Krähe ganz ruhig, mich gleichsam verhöhnend, auf der offenen Thür; die Ameisen aber zogen in einem langen schwarzen Strich nach meinem Glase Zuckerwasser, das sie mit Leichen ausfüllten. — Während des zweiten Frühstückes kamen Arbeiter, welche vor unseren Augen den Zimmet präpariren mußten. Die jährigen Schüsse werden, sobald sie daumenstark sind, abgeschnitten und die Blätter abgeputzt. Darauf schneidet man mit einem langen krummen Messer der Länge nach einen Kerb, und löst sehr geschickt mit der krummen Spitze die ganze Rinde vom Holze ab; diese ist weiß, wird jedoch schnell gelb und braun. Die graue Oberhaut und die grüne Bastschicht wird mit Vorsicht heruntergeschabt; die Rinde rollt sich zusammen, und der Zimmet ist fertig. Ceylon liefert jährlich wohl 40,000 Centner. Die frische Rinde brennt ungemein auf der Zunge; sehr angenehm schmecken dagegen die vielfach gekauten Blattstiele. Die Blätter haben keinen Geschmack, doch geben sie, gleich der Wurzelrinde, ein gelbliches ätherisches Oel, und man braucht sie auch zu Bädern. Die Beeren, bläulich braun, mit fettigem Fleisch und purpurrothem Kern, geben durch Kochen das sogenannte Zimmetwachs, welches zu kostbaren wohlriechenden Kerzen dient; auch gebraucht man es zu Salben. Die inwendig gelblichen Blüthen verbreiten stundenweit ihre Wohlgerüche und kommen in Konserven. Der Zimmetbaum (**Laurus Cin-**

namonum) wird auf ganz dürren Kiesboden gepflanzt und bedarf nur viel Regen und starke Hitze, um zu gedeihen. Die Masern alter Stämme werden zu Möbeln verarbeitet, welche wie Rosenholz riechen. — In unserem Garten sahen wir Muskatbäume (**Myristica moschata**) voller dunkelgelber Früchte, die unreif eingemacht vortrefflich schmecken. Es sind beerenartige Pflaumen von der Größe einer Aprikose. Zur Reife gediehen, klaffen sie auf und lassen eine schwarze, wegen ihrer Fettigkeit bald verfaulende Nuß fallen. Diese ist mit einer rothen Haut bedeckt, welche Muskatblüthe heißt. Der innere Kern oder die Muskatnuß besteht fast ganz aus krausem Eiweiß, und man preßt daraus ein ätherisches Oel, so wie einen blutrothen, köstlichen Balsam, der nur selten nach Europa kommt; die zu versendenden Nüsse thut man in Körbchen und taucht sie ein paarmal in Kalkwasser, weil sie sonst schimmeln. Die getrocknete Muskatblüthe wird behufs der Versendung mit Seewasser besprengt und dann in Säcke mit Stroh gestampft. Aehnlich verfährt man mit der Blüthe des ebenfalls hier wachsenden Nelkenbaumes (**Eugenia caryophyllata**), der gewöhnlich 20—30 Fuß hoch ist. Am Ende der viereckigen Zweige kommen 15—20 röthlich-weiße, äußerst stark riechende Blüthen an dreizinkigen Afterdolden. Diese erhalten nach vier Monaten die Gestalt der Gewürz-Nägelein. Nachdem die Blume abgefallen, nimmt man sie halbreif ab, taucht sie in siedendes Wasser und dörrt sie auf Ziegeln an einem rauchenden Feuer, wodurch sie braunroth werden. In Ostindien raucht man sie gewöhnlich mit Tabak vermischt. Man unterscheidet drei Arten: eine mit blaßrothen, eine mit blutrothen und eine mit weißen Früchten, welche viel ätherisches Oel liefern. — Von anderen Bäumen unseres Gartens erwähne ich den Betelpfefferstrauch, den Mandelbaum, den Mangobaum, Zuckerrohr und spanisches Rohr.

Abends gab es ein glänzendes Gastmahl in einem

der Prachtsäle des Palastes. Bei dergleichen Gelegenheit wird die Tafel der Vornehmen von Silberzeug erdrückt; hinter jedem Gast steht ein Bedienter, deren noch ein Dutzend ab und zu laufen; denn derjenige, welcher den Wein einschenkt, wird nie einen Teller anrühren, der, welcher die Lichter und Kokosöl-Lampen putzt, wird nie einen Stuhl herbringen. Jedes verschiedene Geschäft erfordert seinen eigenen Ausrichter. Wegen des kleinsten Dienstes muß man oft vier oder fünf Leute vergeblich ansprechen und wird immer wieder an einen anderen gewiesen. Ueber der Tafel schwebt ein eben so langes, großes, schweres, zierlich bemaltes Bret, welches mittelst einiger durch die Wand geleiteter Schnüre von einem dazu angestellten Mann in beständiger Schwingung erhalten wird. Dies ist die Kühlung verbreitende Punkah, deren regelmäßige Bewegungen aber für die nicht daran Gewöhnten etwas höchst Einschläferndes haben. Nach der ringsum laufenden Veranda zu stehen die fensterlosen Gemächer offen. Mit der Erleuchtung wird großer Luxus getrieben. Jedes unserer Zimmer hatte einen Kronleuchter, zwei Lichter und zwei Lampen; letztere getränkt durch das hier in der heißen Temperatur flüssige Kokosöl.

Ein eben so enges, schmales Fuhrwerk, wie die Diligence von Ponte Galle, beförderte uns weiter, um Kandy, die berühmte Hauptstadt der bis zum Jahre 1815 daselbst residirenden alten Cinghali-Könige, kennen zu lernen. Beim Hinausfahren durchmusterten wir die ungemein weit ausgedehnte Stadt Colombo. Sie ist meist aus Backsteinen gebaut und enthält viele hübsche einstökkige Häuschen. Auch bei einigen der seltsamen Tempel, voll von Schnörkeln, Löwen und Drachen, kamen wir vorüber. Ein großer Theil der Einwohner (gegen 40,000) sind eisengrau angelaufene Malabaren, Brahmanen und kenntlich durch das Zeichen ihrer Kaste: gelbe, weiße und rothe Leimfarbenstriche in verschiedenen Verbindungen auf der Stirn. Die Kastenunterscheidungen der Cinghalesen

bestehen, wie bei den Hindus, in größerer oder geringerer Ausdehnung des Anzuges. So dürfen nicht alle Jacken tragen. Es gibt auch Ausgestoßene, die vogelfrei sind und wie Hunde behandelt werden.

Eine vortreffliche Bergstraße brachte uns aus dem wohlbevölkerten niedrigen Küstenlande in die mit schwarzem Gneuß-Gestein beginnende Bergregion. Allmählig verloren sich die frischgrünenden Reisfelder und die anmuthig beschattenden Haine der Kokospalmen, welche einen Gürtel um den südwestlichen Theil der Insel bilden. Auch die Kette der nahe an einander grenzenden Dörfer hörte auf, und je höher wir kamen, desto einsamer wurde die Gegend. In der oberen Waldregion angelangt, blickten wir von der Höhe auf die Ebene zurück. Aus dem farbenreichen Meer der üppig prangenden Vegetation ragten hin und wieder in der Ferne große grüne Kämme hervor. An einer Stelle schoß aus dieser Kammkrone ein weißglänzender Blüthenschaft von gewaltiger Höhe hervor. Dies war die merkwürdige Schirm- oder Talipot-Palme (**Corypha umbraculifera**). Nachdem nämlich dieser Baum binnen 36 Jahren 60—70 Fuß hoch geworden, ohne geblüht zu haben, treibt er aus der Mitte seines Gipfels einen neuen Schuß hervor, der binnen 3—4 Monaten 30 Fuß hoch wird, während gleichzeitig die meisten Blätter abfallen, so daß man einen riesenmäßigen leeren Mast vor sich zu sehen glaubt. Nachher entwickeln sich an dem neuen Aufsatz oder Kolben lange glatte Aeste, von denen die untersten 20 Fuß Länge haben. Aus diesen Aesten sprießen Zweige, welche mit einer Menge weißer büschelförmiger Blumen besetzt sind. Daraus kommen kleine Beeren, im Ganzen wohl an 20,000. Mit deren Reife verwelkt der Kolben und der Stamm stirbt ab. Anfangs stellt der Baum einen strauchartig an der Erde wachsenden Strunk vor, von einem Dutzend Blätter umgeben. Jedes der fächerförmigen Blätter hat einen so mächtigen Durchmesser, daß wohl zwölf Menschen darun-

ter stehen können; man bedient sich derselben, nachdem der fast zwei Mann hohe Blattstiel abgeschnitten ist, überall im Hochlande von Ceylon als Regenschirme; auch deckt man Häuser damit. In Streifen geschnitten dienen sie als Papier, indem man darauf mit einem eisernen Griffel schreibt. Aus den Früchten werden Kugeln zu Arm- und Halsbändern gefertigt, welche polirt und gefärbt das Ansehen rother Korallen gewinnen. — In unserer Nähe sahen wir viele grüne Papageien mit großem rothen Schnabel, und eine Heerde Affen verursachte ein fern hin tönendes Geprassel. Bei der letzten Station vor Kandy zeigten sich die Felsen mit rothen und weißen Balsaminen ganz überkleidet, dazu kam die prächtige Aussicht in einen Hochwald von indischen Feigen, Sumach, Myrten und Lorbeerbäumen. Bald ließen wir den Wald hinter uns und fuhren in eine weite Ebene hinab. Rechts und links prangten nun wieder Reisfelder im saftigsten Grün. An einander gereihte Hütten und verschiedene Palmenarten gaben die Einfassung der Wege. Diese sind gewöhnlich an den Gräben hinunter mit einer schönen Art Kassia von 5—6 Fuß Höhe bewachsen, deren Blüthenschaft das brennendste Goldgelb trägt.

Bei unserer Ankunft in Kandy ertönte Musik von Pfeifen, Trommeln und rasselnden Tambourins. Bunt bejackte Leute tanzten mit den lebhaftesten Sprüngen; auch erschienen drei riesenmäßige Elephanten, um ihre schleifenden Schritte ebenfalls nach dem Takte zu bewegen. Dann begann ein Gesang, der die Ziegeln von den Dächern gelockt hätte, wenn solche da gewesen wären, und wir waren herzlich froh, als der ohrzerreißende Lärm ein Ende nahm.

Die Stadt liegt etwa 1400 Fuß über der Meeresfläche, höchst romantisch am Ausgang eines ziemlich breiten Thales und an dem Ufer eines künstlich angelegten

Sees *), so wie in der Umgebung von reich bewachsenen Hügeln und Bergen, deren Höhe von 200—2000 Fuß wechselt. Das Gouvernementsgebäude übertrifft bei Weitem noch das von Colombo. Auf einer Ebene, die mit einem grünsammetnen Teppich glattgeschorenen Grases überzogen, so wie mit Gruppen blühender Magnolien und mit Rocu- oder Orleanbäumen (deren Wuchs den Limonien ähnelt und die röthlich weißen Blüthen so groß wie eine Rose) besetzt ist, steht luftig und zierlich der marmorweiße, von Arkaden umgebene Bau. Ein großer Park voller Blumen, Schmetterlinge und Blutegel umgibt auf einer Hügelkette das Ganze, und auf jedem Punkte bewundert man eine himmlische Gebirgslandschaft. Merkwürdiger ist jedoch der Palast der alten Kandy-Könige: ein einstöckiges, wohl mehrere hundert Schritt langes, schmales Gebäude. Die plumpe Thür des Haupteinganges, deren Stützen von Drachen getragen werden, geht durch 5 Fuß dicke Mauern in das Innere. Dies ist ein einziger langer, jetzt in verschiedene Zimmer getheilter Saal nebst mehreren Nebengemächern. Die jetzt dick überkalkten Wände lassen noch hie und da Kampfscenen mit Leoparden, auch eine große weibliche und männliche Figur, bis zu der niedrigen Decke hinaufreichend, erkennen. An der Stelle, wo einst der gleich einem Gott verehrte Kandy-König auf goldenem Throne saß, steht jetzt der Nipptisch einer englischen Dame, woran einer der kunstreichen Tischler von Ponte Galle alle köstlichen Holzarten Ceylons verschwendet hat. Der Palast steht in der Ver-

---

*) Es gibt im Bezirk von Kandy viele solcher alten künstlichen Seen oder großen Teiche, deren Bassin sehr dauerhaft aus großen Quadersteinen gebaut ist. Sie werden durch Schleußen getränkt, und man trifft in ihnen oftmals Krokodile. Es ist das sogenannte indische Krokodil (Crocodilus biporcatus), gräulichgrün mit dunkelbraunen Flecken. Man fing auf Ceylon ein großes Thier von 17 Fuß Länge, welches einen Mann im Wasser gepackt und getödtet hatte, was sonst nicht leicht vorkommt.

tiefung eines kleinen Thales und wird an jedem Ende von einem alten Tempel berührt, wie denn die Cinghalesen wegen der vormals so festen Verbindung zwischen Staat und Kirche einen Tempel für einen nothwendigen Anhang eines Palastes zu halten pflegten. Der Haupttempel, einst die königliche Kapelle, enthält die heiligste Reliquie der Buddhaisten, dies ist die weit berühmte Dalada, ein aus Elfenbein gefertigter angeblicher Zahn vom wahren Buddha, von dessen Besitz nach dem Volksglauben die Königsherrschaft abhing; auch erregten die Priester so lange beständige Empörungen, bis dies Heiligthum den Engländern in die Hände gefallen war. Der zweistöckige Tempel selbst ist nur klein und im Styl der sinesischen Architektur aus Holz erbaut. Zu beiden Seiten des Haupteinganges steigt man auf Treppen nach oben hinauf. Die eine Treppe führt durch vergoldete Bronzethüren in das Allerheiligste, ein Gemach von 12 Quadratfuß ohne Fenster, wohin also nie ein Sonnenstrahl dringt. Im Innern hat Alles ein höchst prachtvolles Ansehen. Mauern und Decke sind mit Goldstoffen oder feinen indischen Shawls überkleidet, und man sieht fast nichts Anderes als Gold, Juwelen und süßduftende Pulmeria-Blumen. Letztere schmücken den Boden und liegen in großer Menge geschmackvoll geordnet vor den Gegenständen der Anbetung, nämlich einigen kleinen Statuen des Buddha von Krystall oder vergoldetem Silber, so wie vor mehreren glockenförmig gestalteten Reliquienbehältern, Karanduas genannt. Diese sind in Musselin-Ueberzüge gehüllt und sämmtlich klein, höchstens einen Fuß hoch; nur eine Karandua hat Mannshöhe und einen Umfang von fast 10 Fuß. Es ist eine auswärts vergoldete silberne Glocke und besteht eigentlich aus verschiedenen Behältern, die schachtelartig in einander stecken und von denen jeder auf's Reichste mit allen möglichen Kostbarkeiten verziert ist; der letzte Behälter schließt dann das Hauptheiligthum ein. Die Dalada selbst hat die Gestalt eines mächtigen

Zahnes, dessen Elfenbein vor Alter gelblich geworden zu seyn scheint. Zunächst wird diese Reliquie mit Goldplatten überdeckt in eine kleine goldene Büchse gethan, die von außen mit Diamanten, Smaragden und Rubinen besetzt ist. Sodann kommt die Büchse in eine kleine eben so mit Edelsteinen besetzte Glocke, diese wieder in eine größere, bis die vierte endlich in der großen Karandua ihren Platz findet. Dahinter stehen große goldene Tafeln mit allerlei Zeichen beschrieben. Zwei Tische, mit Gold- und Silberstickereien überladen, tragen vergoldete Lampen, in denen das wohlriechende Kokosöl brennt. Während unseres Besuchs erscholl aus einem Nebengemach eine betäubende Musik, begleitet von Trommeln und von einem halb heulenden, halb näselnden Gesange, den drei junge Kerle im Umfange einer Terz herschrieen, indem sie dabei die Köpfe unter erbärmlichen Gesichtsverzerrungen hin und her schwenkten. — Die andere erwähnte Treppe brachte uns in ein ähnliches geheimes Kabinet, wo der Buddha in Lebensgröße liegt, mit starren, weit geöffneten Augen, zarter Nase und sehr gelber Hautfarbe, die Hand unter dem Haupte, bis auf das Gesicht nebst den Händen ganz vergoldet. Eine der neben ihm befindlichen Figuren stellt seine Frau vor; die anderen, dem Brahma-Kultus entnommen, dienen mehr zur Ausschmükkung als zur Verehrung. Auch hier fehlt es nicht an Goldplatten, kostbaren Fahnen und Kleinodien, unter denen besonders einige Sapphire und Rubine von seltener Größe hervorstrahlen. — In einem andern Tempel, dessen Dach von 16 steinernen Pfeilern getragen wird, sieht man eine kolossale Statue des Buddha von 30 Fuß Länge in liegender Stellung und hellgelb angemalt. Noch andere Tempel bewahren dergleichen Bilder bald in stehender, bald in sitzender Stellung mit kreuzweis untergeschlagenen Beinen. In der Nähe des Sees bewohnen die Priester auch eine Art Kloster, wo sie ihre Zeit den strengsten Andachtsübungen und dem Studium ihrer Re-

ligionslehren widmen. Die meisten Tempel sind von Hainen der Kokospalmen und von einer einsam stehenden riesigen Palmenart, Bo-Bäume genannt, umschattet, wodurch die übrigens sehr in Verfall gerathene Stadt auf vielen Punkten ein malerisches Ansehen bekommt.

Eine Stunde von der Stadt entfernt liegt am Ufer des Mahawalli-Ganga der botanische Garten. Man findet in demselben eine Fülle der merkwürdigsten Pflanzen, der seltensten Bäume und alle möglichen Gewürzarten. Wir lernten da unter Anderm eine wunderbare Art Bananen kennen, einen Baum aus Madagaskar, der alle Blätter nur auf den zwei entgegengesetzten Seiten trägt und deshalb wie eine gepreßte Pflanze aussieht. Werden die stengelumfassenden Blattstiele angestochen, so läuft eine Menge süßen Saftes hinaus, und die Engländer nennen ihn deshalb „Wanderers Freund" (**Travellers friend**). Wir eilten von dort zur Besichtigung einiger großen Zuckerplantagen. Es war gerade Erntezeit und Alles in voller Arbeit. Die Kultur des aus Mauritius eingeführten Zuckerrohrs (**Saccharum officinarum**) ist noch jung und kann noch sehr zunehmen. Das einheimische sogenannte blaue Rohr gibt nur halb so viel Zucker als das angepflanzte. — Außerdem erwähne ich noch als Naturmerkwürdigkeit eine Salpeterhöhle, welche sich einige Stunden östlich von Kandy bei dem Dorfe Memura in einem überhangenden Felsen von 300 Fuß Höhe befindet. Sie geht 200 Fuß in die Tiefe und ist an dem halbcirkelrunden Eingang 80 Fuß hoch, 100 Fuß breit; am Ende verengert sie sich nach Art eines Trichters. — Des Abends verführte mich der Anblick zahlloser Leuchtkäfer, welche über dem Rasen hin und her flogen, denselben zu betreten und einige Dutzend in ein Glas zu sammeln. Beim Essen bemerkte ich in dem hell erleuchteten Zimmer an meinen weißen Beinkleidern Blutstreifen von oben bis unten, und ich entdeckte nun an meinen Beinen mehrere Hunderte von Blutegeln, welche durch die Beinkleider ein-

gedrungen waren. Citronensaft befreite mich von diesen ungebetenen Plagegeistern, die hier ihren Anfang nehmen und uns nachher oft noch schrecklich peinigten.

In der Morgenfrühe verließen wir die schmutzigen Gassen der Stadt und ritten auf sehr geebneten Wegen fort. Gegen Mittag entlud sich ein Gewitter, wie ich nie ein ähnliches erlebt habe. Augenblicklich waren wir bis auf die Haut durchnäßt, und so mußten wir 2 Stunden lang in dem Sturzbad aushalten. Allmählig kamen wir höher in das Gebirg hinauf; die Kühle der Luft erinnerte uns daran; es mochte wohl 2000 Fuß über dem Meere seyn. Der Regen hatte einige der 5—6 Fuß langen Regenwürmer hervorgelockt. Schnell sprang ich vom Pferde, um einige davon zu erhaschen; doch gelang es nicht ohne Schwierigkeit, die kräftigen Thiere zu bändigen. Auch Tausendfüße von enormer Größe und spinnenförmige Rollasseln, so stark wie Wallnüsse, kamen zum Vorschein. Gegen Abend nahm mich eine dürftige Herberge, hier Rasthaus genannt, auf, wo wir uns nicht einmal an einem Feuer wärmen und die Kleider trocknen konnten. Höchst willkommen war uns daher die Einladung eines deutschen Pflanzers, der mit seinem Bruder bedeutende Kaffeeplantagen auf dem Boden des niedergebrannten Urwaldes kultivirt. Wir wurden unter seinem Strohdache gut bewirthet und waren sehr heiter. Weniger behagte uns die kalte nebelige Nacht, die wir, von Ratten umwimmelt, fast auf dem nackten Fußboden schlafend verbrachten.

Von da wand sich der Weg durch schattige Wälder und an der Seite hochragender Granitklippen immer höher zu der eigentlichen Hochebene des Gebirges hinauf. Hin und wieder sah man zwischen den dichten Bäumen lichte, in der trockenen Jahreszeit ausgebrannte Stellen, noch schwarz von Asche und Kohlen, wo Kaffeeplantagen angelegt werden sollten. Durch die Einschnitte der höheren Bergkuppen stürzten weiß aufschäumend mächtige

Wasserfälle in die Tiefe und zuweilen hörten wir das Rauschen derselben aus der Ferne. Einen derselben passirten wir ganz nah am Sturz; die Pferde scheuten zurück und mußten mit Mühe durch die Furth geleitet werden. Das meinige riß sich los; als ich versuchte, es wieder zu fangen, schlug es aus; beide Hufe fuhren mir mitten auf die Brust; ich stürzte zu Boden und schnappte einige Minuten lang vergebens nach Athem. Indessen merkte ich, daß ich keine Rippe gebrochen hatte, und konnte meinen Weg, wenn gleich nicht ohne Beschwerde, fortsetzen. Bald erreichten wir die Frühstücksstation Rambodde, in einer Höhe von 2000 Fuß und rings von prächtigen Wasserfällen umgeben, deren Ursprung sich oft in den höchsten Bergspitzen entdecken ließ. — Die Pfade wurden nun steiler, die Bäume des Waldes riesiger und erschienen fast schwarz von Laub. Als sich darauf ein dicker Nebel herabsenkte, umschauerte uns eine unendliche Düsterheit. Mit Anbruch der Nacht erreichten wir die Höhe des Gebirgspasses. Einige schmutzige Hütten zeigten sich, vor deren Eingang unsere nackten, vor Kälte zitternden Kulies oder Träger saßen, welche unser Gepäck an Stangen auf den Schultern bis dahin fortgeschafft hatten. Es hieß, man könne ohne Fackeln und Feuerbrände nicht weiter gehen wegen der Menge wilder Elephanten, die hier zu ihrer größeren Bequemlichkeit gern auf einem gebahnten Gange einer hinter dem andern herziehen; die Straße sey schon oft so gestopft gefunden, daß die Reisenden unter Lebensgefahr hätten umkehren müssen. Nichtsdestoweniger wagten wir es, die gefährliche Schlucht ohne Fackeln entlang zu ziehen. Wir waren noch nicht weit vorgedrungen, als frische Dunghaufen uns gleich ausgesetzten Warnungszeichen die Nähe der gefürchteten Thiere zu verkündigen schienen. Indeß ließ sich weiter nichts blicken, und wir hatten alle Ursache, darüber herzlich froh zu seyn; denn der Elephant der Wildniß nimmt es kühn mit jedem Angreifer auf. Am gefährlichsten sind die von

den Heerden ausgestoßenen, einzeln lebenden Männchen, die oft ungereizt den Menschen an den Straßen auflauern und sie mit großer Bedachtsamkeit langsam todt machen. — Noch anderthalb Stunden ging's in völliger Dunkelheit fort, bis uns endlich mit seinen Lichtern die Gesundheitsstation der englischen Truppen, das 6400 Fuß über dem Meere gelegene Nowara Ellia, entgegenschimmerte. Ein freundliches, wiewohl niedriges Haus empfing uns, wo im großen Kamin des Hauptzimmers mächtige brennende Holzklötze eine behagliche Wärme verbreiteten, ein gar nicht überflüssiger Genuß; denn über Nacht reifte es draußen.

Der Ort Nowara Ellia, d. i. neues Haus, liegt mit seinen einzelnen zwischen Gebüschen zerstreuten Gebäuden auf einer freien Ebene in einem Moorgrunde. Rund umher ragen hohe steile Kuppen, darunter der höchste Berggipfel der Insel, der Pedra tallegalla, 8400 Fuß über dem Meere. In dem ellenhohen Grase des Moorgrundes wächst manche schöne Glockenblume und wuchert eine äußerst wohlschmeckende Art Judenkirsche. In dieser Höhe gedeihen alle möglichen europäischen Gemüsearten, Kohlarten und Rüben, vornehmlich aber gibt es treffliche Kartoffeln, außerdem Pfirsiche, Aepfel- und Birnbäume. Unter den wenigen Waldbäumen bemerkte ich mehrere Akazien, den Spindelbaum (Evonymus) und die brennend purpurrothe, baumartige Alpenrose (Rhododendron). Nadelholz wächst in dieser Gebirgsregion und überhaupt in ganz Ceylon. — In der benachbarten Waldung steckt es voller Elken, das ist eine Art großer graubrauner langhaariger Hirsche (Cervus Hippelaphus s. unicolor, Russahirsch). Es wurde eine Jagd auf diese Thiere veranstaltet und zu dem Ende sammelte sich vor dem Rasthause eine Meute Bluthunde nebst spürnasigen Eingeborenen, um das dichte, für gewöhnlich undurchdringliche Unterholz zu durchsuchen. Ich machte mich unterdessen auf, einige hohe Bergspitzen zu erklimmen. Leider konnte ich nicht weit

kommen; denn das dortige Gebüsch verwehrt jeglichen Durchgang. Ich wandte mich daher nach dem von uns Abends vorher erstiegenen Paß. Für meine Mühe lohnte mich die wundervollste Scenerie: tiefe Abgründe, ausgefüllt mit zusammengestürzten Bäumen, unter denen Bäche ihre Gewässer hindurchdrängten, und ein lachender Blumenflor. Bald hörte ich im Dickicht unter mir das Bellen der Meute; das Krachen und Brechen der Zweige kam immer näher; ein großes Thier setzte mit einem mächtigen Sprunge aus dem Dickicht über den Weg, um auf der andern Seite augenblicklich wieder zu verschwinden. Vermuthlich war es ein Elk. Gleich darauf traf ich im Thale wieder mit den Jägern zusammen. Ihnen sowohl, als den Hunden war das Wild zu flüchtig gewesen. Erst nach dem Frühstück gelang es, einen schönen starken Elk zu erlegen.

Als wir am andern Morgen aufbrechen wollten, bedeckte Nebel die ganze Gegend so dicht, daß wir das Zertheilen desselben abwarten mußten. Dann ging's im Galopp eine gute Strecke bergunter, ein Nebenthal des Gebirges entlang und weiter auf den Rücken kahler Hügel fort, auf denen eine Menge Büffel weideten; nur die höchsten Bergrücken zeigten Waldung. Das Gestein wird hier plötzlich Kalk, Braunspath und Verwitterungsschalen des Eisensteines; der gelbe Erdboden ist von Glimmer durchmengt. — Bei der Station Wilson Bangalo, eine einzelne Hütte mit rundumlaufender Veranda, gleich den übrigen Rasthäusern, fangen die Paddy- oder Reis-Felder an terrassirt zu werden, wie im ganzen Innern von Ceylon. An einer abschüssigen Ebene theilt man nämlich wagerechte Stückchen von einem kleinen Erdwall umgeben ab, so daß die nächste Abtheilung immer einen bis anderthalb Fuß tiefer liegt. An Wasser fehlt es bei dem unendlichen Regen nirgends. Hinter dem Rasthause sahen wir uns am Abgrund eines tiefen schroffen Flußbettes. Der Bergstrom schoß brausend in Kataraktén zu unseren

Füßen hin. Wir ritten ihm zur Seite bald steil, bald bequemer hinab. Auf einem nackten Fels im Wasser belustigte sich scherzend und springend eine große Rotte Affen. Bei unserem Anblick setzten sie sehr behende mittelst eines überhangenden Baumes auf das entgegenstehende Ufer über. Es war der kurzschwänzige Silen (**Inuus Silenus**). Des Nachmittags stiegen wir stark bergab, bis sich die Palmenregion sammt den Bananen wieder geltend machte.

Badulla, in einem reizenden offenen Thale gelegen und von majestätischen Kokospalmen umgeben, nahm uns auf. Die einstöckigen, von Bambus erbauten, mit Kokosblättern gedeckten Häusern der kleinen niedlichen Stadt haben nur drei Wände; die vierte offen stehende Seite dient als Laden, Thür und Fenster zugleich. Da sitzen die gebräunten, beturbanten Muselmänner, die den größten Theil der Kaufleute ausmachen, und verkaufen englisches Steinsalz oder Bronzesachen; neben ihnen die cinghalesischen Verkäufer von Früchten und Getreide mit weißem Leibschurz, den breiten Schildpattkamm im schwarzen Haarzopf, sonst ohne alle Bekleidung. Frauen reicher Cinghali, die weite dunkrlrothe Toga um die Schultern geworfen und mit silbernem Gürtel befestigt, Ringe um Hände und Füße, gehen einher, indem sie einige nackte Kinder mit vielen Arm- und Beinringen nach sich schleppen; dann zeigen sich kahl geschorene Priester ernst und schweigsam, mit stolz umgeworfener brandgelber Toga. Die niedrigern Kasten dürfen nichts als den einfachen Schurz tragen, aber auch die höher stehenden begnügen sich gewöhnlich mit einem um die Hüften geschlagenen Stück Kattun, das bis zu den Füßen hinabhängt. Dadurch, so wie durch den geflochtenen Zopf und Kamm bekommen die ohnehin zarten schmächtigen Gestalten einen sehr weibischen Anstrich. Aber hübsch sehen diese olivenbraunen, blanken, freundlichen Leute und vorzüglich ihre allerliebsten Kinder aus mit den schwarzen Augen; nur

der so schädliche Betel entstellt sie, der ihnen die Lippen gelbroth, die Zähne braun beizt und ihren Mund beständig zum Grinsen verzerrt. Schade auch, daß die Frauen, die schon in einem Alter von 10—12 Jahren verheirathet werden, so schnell verwelken. Eine 20jährige Schönheit erscheint mit verschrumpfter Pergamenthaut, als ob sie schon eine 60jährige Großmutter wäre. — Die Stadt besteht aus zwei breiten sich durchschneidenden Straßen. Geht man eine derselben entlang, so erblickt man im Hintergrunde hohe Gebirge und gleich am Ausgang kommt der prächtigste Wald von Kokos-, Areka- und Palmyra-Palmen, unterbüscht von himmlisch duftenden, meistens weißblühenden Gewächsen, dazwischen alle Arten Orangen- und zierliche Melonenbäume (Carica Papaya) mit ihren dunkelblauen und weißen Glockenblumen, die auf allen Zweigen in die Höhe ranken.

Am Abend machten wir nach dieser Richtung hin einen Spaziergang. Tausende von Fröschen ließen ihre Stimmen in allen verschiedenen Tonarten hören. Die Palmen saßen voll Mainas: schwarze drosselartige Vögel mit hohen gelben Beinen und langen rothgelben Lappen unter den Augen. Sie verursachten sammt den Krähen ein unerträglisches Geschrei, während ein Heer von Insekten aus der Familie der Cikaden und Heuschrecken ihnen im Diskant akkompagnirte. — Am Ende des Palmenhaines lag rechts ein seltsames, auf hohem Steinfundament aus feinem Holze zierlich gebautes Haus mit geschnitztem Dache, gleich einem Schweizerhäuschen. Es war eine Priesterwohnung. Ihr gegenüber befand sich der Eingang zur Dagoba oder dem buddhistischen Heiligthum. Eine Steintreppe brachte uns in das Innere einer weiten Ummauerung. Palmen beschatteten hier das wunderlichste Gebäude. Ein großes rundes glockenförmiges Mauerwerk, schlicht wie eine Lampenkuppel und 40—50 Fuß hoch, erhob sich aus einer doppelten, sehr künstlich aus Backsteinen zusammengesetzten, aber zerfallenen Einfassung. Alles war vor

Alter grau, wiewohl der Stucküberzug noch Spuren von Schnörkeln und Figuren erkennen ließ. Die Spitze der Kuppel schien früher vergoldet gewesen zu seyn, und die Grundlage war sehr fein ausgekehlt. Doch konnte man kein Fenster, keine Thür, noch sonst eine Oeffnung an dem räthselhaften Gebäude entdecken, welche nichts weiter enthält als eine Reliquie des Buddha, einen Zahn oder einen Knochen; dahin gelangen die Priester auf einem unterirdischen Wege. Neben diesem Koloß stand ein ganz bescheidenes Wihara oder Götzenhaus, weiß angestrichen mit umlaufender Veranda, das Dach von zierlichen Holzsäulen gestützt. Im Innern desselben hatte man vor einem abscheulichen Bilde des ruhenden Buddha einen Tisch voll duftender Blumen und Bronzegeräth nebst mehreren Kokosöllampen aufgestellt, die Wände waren mit allerlei Fratzen bemalt, und in der Veranda hingen vor dem Heiligthum eine Menge kupferner Lärmtrommeln nebst Tambourins. Rund umher standen viele kleine stallähnliche Lehmhütten, über deren Nutzen wir nichts in Erfahrung bringen konnten. Das Schönste in der ganzen Umgebung des heiligen Raumes war ein uralter Bo-Baum (**Ficus religiosa**) mit weit ausgebreiteten Aesten und knorrigen Wurzeln. Es ist eine Art Feigenbaum mit pappelähnlichen Blättern; er wird für heilig gehalten, und im Urwalde findet man ihn von ungemeiner Stärke, oft 100 Fuß hoch.

Von Badulla aus unternahmen wir einen Streifzug in das Innere des drei Tagereisen weit entfernten Urwaldes, um daselbst Elephanten zu jagen. Uns begleitete der Richter des Ortes, ein junger Engländer, und Major Rogers, ein renommirter Elephantenjäger. Beide erschienen in groben Leinwandjacken, korbgeflochtenen Hüten und über die Kniee reichenden Blutegelstrümpfen, über denen sie eine Art Alpenschuhe trugen. So geht man, um sich gegen die Landplage der Blutegel zu schützen. Der Weg zog sich in einem steilen Berge zickzackartig in die Höhe,

und der Blick schweifte von oben mit Lust über die Reisfelder, Bananengärten, Palmenhaine in der Tiefe. Dann fing der Wald an. Der Weg war erst frisch hindurchgehauen; aber stellenweis hatte ihn der Sturzregen schon wieder verwischt; schon schlug die Fülle der Vegetation wieder über demselben zusammen, schon erhoben sich auf der Mitte des Weges frisch gebaute Termitenkegel. Jetzt wurde der Wald höher, und mit Erstaunen mußten wir hören, daß all dies Unterholz, wohl 12—15 Fuß hoch, das Erzeugniß von anderthalb Jahren sey, vor welcher Zeit ein großer Theil des Waldes der Kultur wegen niedergebrannt wurde. So übermächtig wirkt hier die Triebkraft der rastlos sich verjüngenden Natur. Bei uns erfordert ein erträglich grünes Gebüsch jahrelanger Pflege; hier verdrängt die überwuchernde Vegetation bisweilen die Menschen, begräbt Dörfer und Felder in dichtem Buschwerk. Dies Buschwerk, Dschungel (Jungle) genannt, wächst so dicht, so eng Stämmchen an Stämmchen, tüchtig mit Schlingpflanzen und dornigen Schmarotzern zusammengefilzt, daß der Durchgang an vielen Stellen schier unmöglich wird. Nur der Elephant, der Herr dieser Wildniß, geht mit den kolossalen Säulen seines Körpers hindurch, wie Kinder durch ein Kornfeld, und stampft den krachenden Wald zusammen.

Mitten unter gigantischen Bäumen liegt am Rande eines hellen Rieselbaches Taldenia, ein einsames Bangalo, wie man hier die zur Aufnahme von Reisenden eingerichteten Häuser nennt. Dort hatte der Koch des Majors Rogers ein köstliches Frühstück zubereitet, bestehend aus Eiern, gebratenen Hühnern und Kurrie nebst Reis. Der Kurrie ist ein Nationalessen; er fehlt bei keinem Mittagsessen oder Frühstück weder hier, noch in Indien. Jede Sorte Fleisch, Geflügel, Fische oder Krebse, Alles läßt sich in Kurrie verwandeln, mit Hülfe einer Masse von Cayenne-Pfeffer, Kardamomen, dem Saft der jungen Kokosnüsse, welcher den Haupttheil der Sauce bildet, und

dem aus der Curcuma=Wurzel bereiteten Stärkemehl, wodurch die Sauce schwefelgelb gefärbt wird. Der dabei unerläßliche Reis dient dazu, die beißende Schärfe des Gerichtes etwas zu mildern.

Bald hinter Taldenia endigte der gebahnte Weg, unsere Pferde kamen nun durch das beständige Klettern und Springen tüchtig in Schweiß. Beim Uebersetzen über drei bis vier stark angeschwollene Flüsse mit sehr steilen Ufern wurden wir bis an die Brust durchnäßt; indeß trug Sonnenschein und Bewegung dazu bei, daß Alles schnell wieder trocknete. Nachmittags zeigte sich auf einer Anhöhe frischer Elephantenmist. Sogleich machte sich die Menge der Treiber auf, um die Elephantenheerde in dem Jungle aufzujagen. Ich blieb am Halteplatz, um bei irgend einem Unfall zur Hülfe bereit zu seyn. Nicht lange nachher hörte ich ganz in der Ferne die krachenden Schritte eines Elephanten, und musterte prüfend die mich umgebenden Bäume, ob sie auch stark genug wären, mir im Nothfall einen Zufluchtsort zu gewähren, wenn etwa ein Elephant mir eine Visite abstatten sollte. Nach drei Stunden kehrten die meisten Herren unverrichteter Sache mit sehr zerrissenen Kleidern aus dem Dickicht zurück. Plötzlich fielen zwei Schüsse dicht hintereinander, denen ein Trompetenton, der Angstruf des Elephanten, folgte. Man hatte eins dieser gewaltigen Thiere angeschossen, aber nicht getödtet; denn dazu gehört schon viel. Die Jagdregeln sind nämlich diese. Man eilt dem Elephanten, dessen Spur die Eingeborenen unfehlbar auffinden, durch Dick und Dünn in dem oft förmlich dunkelen Jungle so lange nach, bis man ihm auf vier oder fünf Schritte nahe gekommen ist; dann feuert man in dem Momente, wo er sich anschickt, den Angreifer zu erwischen. Es gibt aber nur zwei Stelleu, wo ein aus dieser Entfernung gefeuerter Schuß augenblicklich tödtet, nämlich dicht vor dem Ohr neben dem Auge, oder dicht über der Wurzel des Rüssels; alle anderen Wunden dienen nur dazu, das Thier wüthender

zu machen. Daher bleibt die Elephantenjagd immer ein höchst gefährliches Vergnügen.

Nachdem wir in dem kleinen Orte Palevalla übernachtet, brachen wir mit dem Grauen des Tages auf, setzten über einen tiefen Fluß und gelangten dann in das Dorf Bobola, wo gefrühstückt wurde. Wir saßen hier unter einem Palmendach auf großen niedrigen, aber sehr breiten Bänken, auf denen man auch schläft. Sie werden aus Kokospalmblättern geflochten und haben statt des Lacks immer einen Ueberzug von Kuhdreck; auch übertüncht man so alle Bambushäuser und die geflochtenen Wände an der Außenseite. Nichts sieht häßlicher aus, aber es soll dies das einzige Mittel seyn, um die so verderblichen Termiten und Holzwespen abzuhalten. — Wir betraten nun den Urwald. Das Dunkel seiner grünen Nacht erweckte Schauer. Die mächtigen Baumstämme standen dicht an einander; baumartige Schlingpflanzen wickelten oft drei oder vier der stärksten zusammen, die zum Theil schon abgestorben oder im Absterben begriffen waren. Oft sah man bloß den schenkeldicken spiralförmig gewundenen Stamm der Schlingpflanze, indem der durch dieselbe erdrückte Kern oder Baumstamm verfault und sie allein ohne Stütze übrig geblieben war. Diese riesenhaften Korkzieher setzten mich anfangs in nicht geringes Erstaunen, bis ich ihre Entstehungsart erkannte. Schäumende Waldbäche, die das Wurzelwerk 4 — 5 Fuß tief abgewaschen hatten, so wie unverwüstliche Stämme oder Blöcke gestürzter Bäume machten unseren Pferden viel zu schaffen. Zuweilen kamen wir an offene üppig begras'te Plätze, bedeckt mit Blüthen und Schmetterlingen; dann ging es wieder in eine grausige Tiefe, voll schroffer Abhänge und rauschender dunkeler Gewässer. Wir mußten uns immer dicht hinter einander halten, um uns nicht zu verlieren, und nach 6 Stunden eines angestrengten Rittes erreichten wir die Mitte des Waldes, wo drei Hütten für uns erbaut waren. Man nennt den Platz Galbocka. Die Wände

der Hütten waren von dürren Blättern und Baumzweigen, die Dächer von Palmblättern und Gras, die Dachrinnen von Baumrinde hergestellt. Vier in die Erde gerammte Pfähle mit quer darüber befestigten Stöcken bildeten die Tische. Stühle gab es nicht; dagegen hatte man Wände und Thür mit weißem Baumwollenzeuch behängt. Der etwas vertiefte Fußboden füllte sich bei fortdauerndem Regen leicht mit Wasser. Das waren die Bequemlichkeiten unseres achttägigen Aufenthaltes zu Galbocka.

Alle Morgen, ehe die Nacht der Dämmerung gewichen war, brachen wir auf, um den Elephanten nachzugehen, die hier in großen Heerden anzutreffen sind, und schon vor Sonnenaufgang waren wir gewöhnlich naß bis auf die Haut. Sobald die Eingeborenen die Nähe eines Elephanten witterten, was sie durch besondere Zeichen andeuteten, wurde abgesessen, und die Jäger arbeiteten sich durch das Dickicht, indeß ich sammt den Bedienten auf dem Halteplatz blieb. Das Krachen eines fortlaufenden Elephanten hört man auf eine halbe Meile weit; eine ganze Heerde macht einen Lärm, als ob eine Lawine über einen Wald hinstürzte. Das verhängnißvolle Geschrei, einem furchtbar verstärkten Ton aus einer zersprungenen Trompete nicht ungleich, läßt der Elephant in dem Augenblick ertönen, wo er sich wendet, um seinen Feind zu zermalmen oder selbst die tödtliche Kugel zu empfangen. Ich wußte daher auch immer in der Ferne, wenn der gefahrvolle Zeitpunkt der Entscheidung gekommen war. — Eines Tages standen wir auf einem glatten, nur wenig über dem Boden erhabenen Felsen, als es plötzlich rechts und links und hinter uns krachte. Schon wühlte vor uns der Kopf eines mächtigen Thieres durch das Gebüsch, andere folgten nach. Zum Glück befand sich Major Rogers bei uns. Er sprang wie der Blitz mitten zwischen die Elephanten, knallte dem nächsten rechts, bis auf Rüssellänge herantretend, in's Ohr, eben so schnell mit dem andern Lauf den zur Linken in die Schläfe. Beide stürz=

ten wie umgeblasen mit dumpfem Gestöhn und durch ihren Fall ein Getöse verursachend, gleich zwei fernen Kanonenschüssen. Die Uebrigen eilten erschreckt von dannen. Am nächsten Tage tödtete Major Rogers ein Elephantenweibchen, welches im Fallen ein neben ihm herlaufendes Junges erdrückte. Unter andern wurde noch am Tage vor unserer Abreise ein großes Thier erlegt. Seine Stoßzähne waren nur ganz kurz und gerade. An seinem Rüssel und an dem Maule, den einzigen antastbaren Theilen, bemerkte man die Spuren von den Klauen und Zähnen der blutdürstigen Leoparden. Obwohl dieser Elephant für einen ganz ansehnlichen gehalten wurde, so maß er doch vom Scheitel bis zur Sohle nicht mehr als 8 Fuß. Ueberhaupt habe ich keinen gesehen, der über 8 Fuß hoch gewesen wäre; die zahmen in Indien sollen jedoch größer werden. Was die Stoßzähne betrifft, so findet man dieselben unter 100 Elephanten nur etwa bei 4 oder 5 vollkommen ausgebildet. Dies sagte mir Major Rogers, welcher 1400 Elephanten mit eigener Hand getödtet hat. Sein ganzes Haus ist voll Elfenbein, und in seinem Speisesaale sind alle Ecken mit hochaufgebauten Zahntrophäen ausgeschmückt. Schreckliche Abenteuer hat er erlebt. Einstmals hat ihn ein wüthender Elephant mit den Füßen und dem Rüssel so bearbeitet, daß nur die Tiefe des Loches, in welches derselbe ihn getragen, sein Leben rettete. Durch das Stampfen mit den Füßen, die gewöhnliche Art, wie der Elephant seinen Feind tödtet, waren ihm sämmtliche Rippen der rechten Seite und der rechte Arm an drei Stellen zerbrochen, außerdem auch noch die Schulter ausgesetzt. Zwei seiner Jagdgefährten sah er auf ähnliche Weise jämmerlich umkommen; er selbst, eine eisenfeste Natur, wurde wieder hergestellt und hat seine Niederlage nachher fürchterlich gerächt. — Die Elephanten thun hier viel Schaden an den Pflanzungen. Trotz der häufigen Jagden sollen sie sich doch jährlich

um 600 — 800 Stück vermehren. Aus den nördlichen Gebirgen haben sie die Bevölkerung ganz verdrängt; an den da hindurch führenden Wegen sind die dicksten Bäume mit Leitern versehen, um als Zuflucht der Wanderer zu dienen. Die Art, diese Thiere zu zähmen, ist sehr einfach. Man treibt sie an den engen Theil eines Thales, fängt sie mittelst Schlingen und bindet sie an einen Baum mit Seilen so fest, daß sie sich nicht rühren können, gestattet ihnen auch nicht, sich niederzulegen. Viele sterben während dieser Gefangenschaft eines freiwilligen Hungertodes; hat man sie aber erst dahin gebracht, Speise zu sich zu nehmen, so ist das Schwerste überwunden, und man zähmt sie dann bald ohne große Mühe.

Während unseres Aufenthaltes im Urwald fanden wir Gelegenheit, die halb wilden Eingeborenen dieser Gegend aus dem Stamme der Weddahs kennen zu lernen. Sie wohnen hier unter Palmenblättern in Erdlöchern, gehen, den Schurz abgerechnet, völlig nackt, und tragen Bogen nebst Wurfspießen. Die ersten dieser Kerle, die ich sah, machten auf mich einen höchst schauerlichen Eindruck. Es regnete gerade sehr stark, als man ihre Ankunft meldete, mit dem Erbieten, vor uns einen Tanz aufzuführen. Es erschienen sechs kleine magere dunkel-bronzebraune Gestalten, das rabenschwarze Haar weit über den Rücken herabhängend; der Größte maß nicht über 5 Fuß. Ihre Augen rollten unstät, ihre Sprache war ein heiseres, sehr hochtönendes Geschrei. Alle zitterten vor Näſſe und Kälte, zeigten sich aber dennoch sehr aufgeregt und ungeduldig, ihren Tanz zu beginnen. Dieser bestand in einem erst langsameren, dann immer schnelleren Hin- und Herhüpfen auf abwechselnden Füßen, wobei sie die Augen gräßlich verdrehten und den Kopf tief niedergebückt hielten. Ein alter Mann sagte ihnen einige Worte vor, die sie immer mit großer Heftigkeit beantworteten. Bald wurde das Tempo sehr rasch; sie hüpften jetzt mit beiden Füßen zugleich auf den Hacken, bald rückwärts, bald vorwärts, und

arbeiteten zugleich furchtbar mit den Händen. Plötzlich warf sich Einer der Länge nach in den von vielen Sprüngen aufgewühlten Koth und zappelte mit Händen und Füßen. Daran hatten wir zur Genüge. Geld kannten sie nicht. Dem Einen wurde also ein Taschentuch geschenkt, das er sich sogleich um die Hüften band und wie toll damit tanzte, worauf er sich ebenfalls in den Koth wälzte. Die Anderen bekamen einige Fetzen von einem zerrissenen Stück Baumwollenzeuch, welche sie um den Kopf befestigten. Nun fingen sie ihren scheußlichen Zappeltanz auf's Neue an. Wir ließen ihnen dann noch Branntwein geben; sie sollen nämlich einen natürlichen Abscheu davor haben. Der Alte trank zuerst davon und pries den Uebrigen das Getränk an. Dadurch aufgemuntert, versuchte es auch ein Zweiter. Er sperrte den Mund weit auf und goß sich etwa ein halbes Bierglas auf einmal in den Hals. Aber welches Entsetzen, welches Geschrei! Sich erbärmlich krümmend, deutete er auf seinen Magen und gab den andern jammernd zu verstehen, er habe Feuer im Leibe. Diese stimmten in das Geheul mit ein, sahen sich ängstlich um, und dann liefen Alle schleunigst davon. Nachher habe ich diese langhaarigen Kerle noch einmal gesehen. Sie trugen schöne Bogen von rothem Holz und schossen ganz vortrefflich damit. Ein Hut wurde in einer Entfernung von 60 Schritt auf einen Stock gehängt, und trotz der Abenddämmerung fiel der Hut vom Pfeil durchbohrt auf den ersten Schuß.

Von Galbocka ritten wir nach Badulla zurück, wo wir unseren Pferden 3 Tage Erholung von den ausgestandenen Strapazen gönnten. Unser gänzlich verstocktes Gepäck wurde hier revidirt und in der Sonne getrocknet. Es war kein Stiefel heil, kein Kleidungsstück ganz geblieben; die Linnenwäsche war nicht wieder weiß zu waschen, und die Koffer waren ganz aufgelöst, so daß sie mit Stricken zusammengebunden werden mußten. Von Badulla aus erreichten wir nach einem dreitägigen Ritt

durch das Gebirge die Stadt Ratnapura. Diese liegt sehr anmuthig auf einer Hügelreihe am Ufer des schönen Kalu-Ganga. Einen Hauptzweig des Handels bilden hier die berühmten ceylonischen Edelsteine. Man fischt dieselben wie Perlen. Wir besuchten eine solche Fischerei. Ein kleiner Nebenarm des Flusses war die Fundgrube. Dort arbeiteten sechs braunrothe Kerle mit langen Karsten im Wasser. Sie standen sämmtlich in einer Linie quer durch den ihnen bis an die Brust reichenden Fluß und schaufelten den edelsteinhaltigen Schlamm vom Grunde auf, dem Laufe des Flusses entgegengewandt. Die Tiefe des in dem Flußbett aufgewühlten Loches mochte 12 bis 14 Fuß betragen. Allen Schlamm häuften sie vor ihren Füßen auf; die Strömung spülte die feinen Schlammtheile fort, und nur der grobe Grand nebst Thon blieb zurück. Jede halbe Stunde ergriffen sie flache Körbe, tauchten damit unter und brachten sie gefüllt herauf, schaufelten sie im Wasser geschickt hin und her, so daß alle leichteren Theile entfernt wurden, und trugen dann die Körbe zur Besichtigung an's Ufer. Außer körnigem Kalk und Stücken blauen Thons und Glimmer war darin ein feiner bunter Sand aus Quarz-, Feldspath-, Rubin- und Topasstückchen enthalten. Höchst selten finden sich größere Rubine, am seltensten gute Sapphire; Topase dagegen und fälschlich sogenannte gelbe und gelbgrüne Sapphire kommen häufig vor.

Kavalleriepferde sollten uns von Ratnapura bis zum Fuße des Adamspiks tragen. Der Gouverneur dieses Bezirkes begleitete uns. Das Wetter war milde und herrlich. Anfangs führte der Weg durch eine wohlbebaute stark bevölkerte Gegend. Ueberall sieht man Wohnungen zerstreut oder in Haufen beisammen. Man kann nie sagen: Hier fängt ein Dorf an, hier hört es auf. Die bebauten Felder bieten einen viel mannigfaltigeren Anblick dar, als bei uns die Abwechselung von Hafer, Weizen und Gerste. Nie sah ich ein frischeres Grün, als die

weiche Sammetfarbe des jungen Reises vor der Blüthe; daneben standen schon in Aehren Felder des türkischen Weizens und die braunen Flächen der hirsenartigen Schnabelgräser (**Eleusine Coracana**), so wie andere Gräser, die als Getreide kultivirt werden. Ueberall fanden wir auch die bei der Ankunft des Gouverneurs oder anderer hoher Personen gebräuchlichen Ehrenpforten; einfache Bogen, von gelblichem Kokoslaube zierlich geflochten und in der Mitte mit den blauen Blüthenkolben des Bananenbaumes geschmückt. Außerdem hatte man den Weg zu beiden Seiten mit Guirlanden von Schlingpflanzen, die den Bindfaden liefern, Kokoslaub und Bambusstöcken eingefaßt. — Bald waren wir außer dem Bereich des flachen Landes und ritten an Abhängen mit romantischen Gebirgsansichten hin. Unter den Gewächsen bemerkte ich die seltsame Kannenpflanze (**Nepenthes distillatoria**) mit einer Art Krug an jeder Blattspitze, und fußlange Krüge schwankten an den Zweigen. Hin und wieder überraschte uns angenehm der Anblick des Adamspiks mit seiner schlanken Kegelspitze. Indessen hatten wir bis zur Gebirgsregion noch drei tiefe Thäler und eine Menge reißender Flüsse mit steilen Flußbetten zu durchkreuzen. Der Wald fing nun an, hochstämmig zu werden. Der indische Feigen= oder Bo=Baum und zwei andere Arten Feigenbäume hatten sich mit einigen zwanzig dicken Stämmen in eine einzige Krone vereinigt, was einen höchst wunderbaren Eindruck machte. Neben dem Sandelholzbaum (**Pterocarpus sandalinus**), dessen blutrothes gewürzhaft riechendes Holz roth färbt und zu dessen Räucherungen gebraucht wird, ragte der hohe Ebenholzbaum in die Lüfte empor mit fast schwarzem Laube, welches aber erst 40 Fuß hoch vom Boden an dem weißen Stamm herabhängt; weißes Holz umgibt den schwarzen Kern. Pfefferreben und eine Fülle von Farrenkräutern bedecken die meisten Baumstämme, so daß es oft schwer hält, das eigentliche Laub zu erkennen; denn auch die Zweige ernähren in Menge geisblätterige, oft

prächtig blühende Schmarotzer. In dieser Waldregion, etwa 1500 Fuß über der Meeresfläche, nahm die Steigung des Bodens bedeutend zu. Die starken Regengüsse hatten den schmalen Felspfad in ein labyrinthisches Gewirr von schlüpfrigen Wurzeln verwandelt. Wir mußten die Pferde voranführen lassen und uns zu Fuß fortarbeiten. Dies war uns besonders unlieb wegen der Blutegel, dieser schrecklichen Plage Ceylons. Ein gestriger Regen hatte die kleinen Geschöpfe zu Millionen hervorgelockt. Bald überzogen sie auch unsere Kleider, und die sorgfältigsten Vorsichtsmaßregeln, uns dagegen zu schüzzen, erwiesen sich fruchtlos; denn da die Thierchen oft nur so dünn wie Stecknadeln sind, so schleichen sie sich auch durch die geringste Oeffnung des Zeuches hindurch, oder sie kriechen bis zum Halse hinauf, wo sie noch unangenehmer peinigen. Unsere Pferde gingen ebenfalls mit ihren blutenden Füßen sehr geplagt einher. Weniger hatten die uns begleitenden Einghalesen trotz ihrer nackten Füße davon zu leiden, da sie die bösen Quälgeister sehr geschickt abzustreifen wissen. Zuletzt wurde der Hochwald durch eine mit undurchdringlichem Jungle=Dickicht überwachsene Fläche unterbrochen, an deren Ende Palabadulla (Palabatula) lag, der letzte Ort, auf dem Wege nach der Adamsspitze, nur aus wenigen ärmlichen Hütten bestehend und meist von kahlköpfigen Priestern mit gelber Toga bewohnt. Man trifft hier immer viele Pilger jedes Alters und Geschlechtes, die entweder von dem heiligen Berge zurückkehren, oder dahin wallfahrten wollen. Eins der Häuser hatte man zu unserem Nachtquartier eingerichtet, d. h. man hatte die aus geflochtenen Matten und Kuhdünger bestehenden Wände mit roth und weißen Baumwollenzeuchen behängt, hatte in den Lehmfußboden vier Stöcke mit darüber befestigten Querhölzern eingerammt, um als Tisch zu dienen, und eine niedrige, breite, aus Zweigen geflochtene Bank hineingeschoben, um darauf nach Belieben zu sitzen oder zu schlafen.

In der frühesten Morgendämmerung brachen wir auf, um den 5770 Fuß hohen Adamspik zu ersteigen. Man kann dahin nur zu Fuße gelangen, und wir mußten daher unsere Pferde nebst dem Gepäck zurücklassen. Wir gingen durch dichten düsteren Wald, der uns freilich jegliche Aussicht versperrte, aber doch mit seinem schwarzgrünen Laube Schatten bei der mühevollen Arbeit des Steigens gewährte. Denn es galt jetzt, über die glatten nassen Felsen, oder die schlüpfrigen Wurzeln steil aufwärts zu klettern. Obgleich alljährlich viele tausend Pilger, Muhammedaner sowohl, als Brahmanen und Buddhaisten, diesen Weg betreten, so ist doch nur das Allernöthigste geschehen, um ihn weniger beschwerlich und halsbrecherisch zu machen. Hie und da, wo es gar zu steil hinaufgeht, findet man eine aus schwachen Zweigen zusammengebundene Leiter angelehnt: auch sind bei sehr glatten Felsen einige Stufen eingehauen. Sonst zeigen fast allein die knorrigen harten Wurzeln des Eisenholz- und Lorbeerbaumes, oft Treppenstufen gleichend, daß Menschen schon seit vielen Jahrhunderten diese Pfade mit ihren nackten Füßen berührten. Nach einem anderthalbstündigen Marsch passirten wir hinter den Ruinen eines kleinen Hauses das breite Bett des Setagongola, welcher der Vater des Kaluganga genannt werden kann. Der ganze Anblick dieser Gegend hatte einige Aehnlichkeit mit dem Bodekessel bei der Roßtrappe am Harz. Der Bergstrom stürzte sich brausend von der waldbewachsenen Höhe in einen Kanal, der von mächtigen Felsblöcken verschüttet war. Auf demselben lebte es von Pilgern in den mannigfaltigsten Situationen. Einige badeten und wuschen sich, andere hielten ein frugales Mahl von kaltem Reis, noch andere erholten sich von den ausgestandenen Strapazen, indem sie entweder der Länge nach hingestreckt lagen, oder mit gekreuzten untergeschlagenen Beinen saßen und Betel kaueten. Luft und Wasser war an dieser Stelle höchst erquicklich, und welche Fülle von Blumen!

Aus den nackten Felsplatten entsprießen drei Arten der herrlichsten Balsaminen; daneben überwuchert das schwarze Gestein ein Rasen der schönsten Moose und Farrenkräuter oft mit Blattformen, wie sie die Phantasie eines Malers nicht zierlicher ausdenken könnte. Vieles erinnert an die frische Vegetation unserer Gebirgsthäler, so das Vergißmeinnicht und das Kreuzkraut, aber der Zuschnitt ist großartiger, die Farben sind kräftiger und haben auch in dieser Höhe noch etwas von ihrem tropischen Glanze behalten. Wir erquickten uns hier an köstlichen Früchten des Kokos und Orangen, die uns ein Eingeborener nachgetragen hatte. Bald nachher ging's in ein kleines Thal hinab, wo das Hinuntersteigen an den beschwerlichsten Stellen durch einige grob gearbeitete hölzerne Leitern erleichtert wurde. Allein nun starrte uns eine äußerst schroffe, ganz nackte und glatte Felswand entgegen. Es wäre schier unmöglich, da hinauf zu kommen, hätte nicht ein alter cinghalesischer König vier Treppen von zusammen an drittehalb hundert Stufen in den Fels einhauen lassen. In der Mitte der Wand ist zur Linken sein Bildniß nebst seiner Namensinschrift eingemeißelt. Oben auf dem Gipfel hatten wir einen weiten Umblick. Drohende Wetterwolken verkündeten uns die Annäherung eines Gewitters. Nicht lange, so entlud sich dasselbe auch über unsern Häuptern unter furchtbaren Donnerschlägen und flammenden Blitzen, unter Sturm und Regengüssen. Wir mußten indeß ohne Rast höher steigen, bis wir ganz erschöpft auf einer der kleinen offenen Hochebenen, 5600 Fuß über der Meeresfläche gelegen, anlangten. Inmitten derselben stand ein großes Gebäude, sehr ähnlich dem auf der Schneekoppe. Während wir nun dort untertraten, klärte sich das Wetter plötzlich auf. Der Donner verrollte dumpf in der Ferne, das schwarze Gewölk zertheilte sich, der Himmel wurde wieder blau, und in sonniger Beleuchtung erschien majestätisch vor uns der steile Pik: ein einziger Felsenkegel. Es war das erste Mal,

daß wir ihn ganz sahen. Aber wie sollten wir diese in der Luft schwebende thurmartige Spitze gewinnen, ohne die Flügel eines Adlers, wie an diesem fast senkrecht abfallenden Mantel des Kegels emporklimmen, ohne die scharfeingreifenden Klauen eines Gecko oder einer Fliege!

Nachdem wir noch ein tieferes und zwei schmälere Thäler passirt, befanden wir uns erst an der eigentlichen Basis des Kegels. Der hochstämmige Laubwald, der bis dahin Alles bedeckt hatte, hört hier auf, um einem Dikkicht von 15—20 Fuß hohen Rhododendron-Bäumen Platz zu machen. Das niedrige Gesträuch besteht aus myrtenartigen, zum Theil herrlich duftenden Pflanzen. Von Zeit zu Zeit hatten wir schon köstliche Durchsichten auf die tiefer liegenden Berge und Gebirgsthäler, und nicht gar weit zu unseren Füßen schimmerte ganz nahe ein Streifen Meer. Etwa 600 Fuß unter der höchsten Spitze hört aller Pflanzenwuchs auf, sofern dieselbe auf dieser Seite nur aus einer einzigen Felsmasse (Gneuß mit Hornblende) ohne alle Erdbedeckung besteht. Nur Wenigen dürfte es vergönnt seyn, ihre Pilgrimschaft bis oben auf diesen Thurm hinauf zu vollenden, wenn man nicht in eigenthümlicher Weise zu Hülfe gekommen wäre. Man findet nämlich zahllose Ketten von jeder Art und Gliederung an den steilsten Felswänden angeschmiedet. Sie hängen zu Dutzenden rechts und links, uralt und rostig oder von neuem Gepräge. Denn es ist ein verdienstliches Werk, dergleichen zur Verhütung von Unglücksfällen anzulegen. Nichtsdestoweniger bleibt die Sache für Solche, die zum Schwindel geneigt sind, gefährlich. So erzählt man uns von zwei Eingeborenen, welche, beim unvorsichtigen Hinunterschauen vom plötzlichen Schwindel ergriffen, hinabgestürzt und in Stücke zerschmettert wären. Hat man sich an den Ketten einige fünfzig Schritt hinaufgehaspelt, dann kommt ein Absatz, auf welchem man festen Fuß fassen kann, doch nur, um zu seinem Schrecken vor sich einen Ueberhang zu erblicken, zu dem man nur

auf einem sehr luftigen Wege mit Hülfe von Drähten emporklimmen kann. Das letzte Ende erfordert noch die meiste Vorsicht. Eine eiserne Treppe schwebt hier nämlich in der Luft und ist so aus ihrer ursprünglichen Lage gewichen, daß die Stufen eine fast senkrechte Richtung angenommen. Nachdem wir auch diese Schwierigkeit glücklich überwunden, konnten wir ein freudiges: Victoria! ausrufen.

Die von einer Mauer eingefaßte oberste Fläche des Adamspiks hat nach einer vom Lieutenant Malcolm (dem ersten Europäer, der diesen Berg erstieg) angestellten Vermessung nur 74 Fuß Breite und 24 Fuß Länge. Die eigentliche Spitze ist ein ungefähr 8 Fuß hoch über dem Boden aufragender Fels, auf dem der Gegenstand der Anbetung für so viele Tausende alljährlich hierher wallfahrtenden Pilger zu sehen ist, nämlich der berühmte heilige Fußstapfen, wie die Buddhaisten sagen, Buddha's, wie die Brahmanen sagen, Vischnu's, wie die Christen und Muhammedaner sagen, Adams. Unter den Mohren Ceylons geht nämlich die Sage, daß Adam nach seiner Vertreibung aus dem Paradiese hier oben sein Schicksal beweint und so lange mit einem Fuß auf dem Fels gestanden habe (daher die Vertiefung), bis ihm Gott verziehen hätte. Die alten Cinghalesen aber behaupten, daß Buddha hier zuerst ihre Insel betreten habe. Die in den Felsblock eingedrückte Fußspur ist etwas über 5 Fuß lang, 2½ Fuß breit und ziemlich eben so tief. Ein goldener Rahmen, mit vielen Edelsteinen besetzt, von denen einige wirklich ächt seyn sollen, faßt den Fußstapfen ein, dessen Zehen man ungeschickt durch Gyps ergänzt hat. Ueber demselben steht ein kleiner, mit vielem Schnitzwerk wunderlich ausgeschmückter Tempel von Eisenholz, dessen niedriges Ziegeldach auf 4 Pfeilern ruht. Umher ist ein Wall aufgeworfen, den Blumen und Fahnen bedecken; auch von dem Dach wehen farbige Tücher und Wimpel. Dem Walle gegenüber prangt auf der Südseite des Piks ein scharlachroth blü=

hender Hain des Baumrhododendrons, und zwischen dem dichten Grase desselben wuchert ein Blumenreichthum, der seines Gleichen sucht. Dieser Hain soll von dem Schutzgott des Gebirges Samen unmittelbar nach dem Fortgang Buddha's angepflanzt seyn und wird deshalb für heilig gehalten.

Wir blieben über Nacht auf der Kuppe in unserer Hütte, die aus Bambus und Palmblättern geflochten war, als einzige Bequemlichkeit drei von Stöcken verfertigte Bänke, so wie einen dergleichen Tisch enthaltend. Ein frischer Nordwest hatte bald nach unserer Ankunft den ganzen Pik in Nebel gehüllt und blies sehr empfindlich kalt durch die Wände, während wir uns, in unsere Mäntel gehüllt, zum Schlafen niedergelegt hatten. Am andern Morgen in der Frühe fand ich, daß das Thermometer bis auf 6° über den Gefrierpunkt gefallen war. Die aufgehende Sonne malte den Himmel mit Gold und Purpur, und der Anblick der uns umgebenden Scene entschädigte reichlich für alle ausgestandenen Mühseligkeiten. Auf der einen Seite blickte man unmittelbar von der steilen Felswand hinab in die schwindelnde Tiefe einer 2 — 3000 Fuß niedriger liegenden Ebene, und das Meer zeigte einen blinkenden Streif; auf den anderen Seiten aber ruhte das Auge mit Wohlgefallen auf dem vielfarbigen Blätterschmuck der überall aus den nächsten Gründen emporstrebenden Bäume, von denen es dann weiter hinschweifte auf den grünen Kranz der ringsum in mannigfaltiger Gestaltung auftauchenden bewaldeten Kuppen und Thäler. Die benachbarten Berge erschienen uns vermöge der reinen Atmosphäre so deutlich, daß wir die Schatten der Bäume, der hervorspringenden Felsmassen, die Bäche und die Bergströme ganz genau wie auf einer Specialkarte unterscheiden könnten. Den Hintergrund schloß eine ätherblaue Gebirgskette.

Während wir noch in der Betrachtung des vor uns aufgerollten, mit zauberhaftem Glanz übergossenen Natur=

gemäldes versunken waren, langte eine neue Pilgerschaar an, welche aus eingeborenen Singhalesen beiderlei Geschlechts bestand, alle höchst sauber in ihre Festgewänder gekleidet. Die Vorschrift für die Wallfahrer ist, in einem Zuge den Berg hinaufzuklettern, dann, nachdem sie ihre Andacht verrichtet und das Geldopfer dargebracht haben, ohne umzuschauen, gleich wieder hinabzusteigen. Daher begannen auch die Ankömmlinge ohne Säumen ihren Gottesdienst. Ein Priester, in seinem gelben Ornat, stellte sich an den Rand des heiligen Fußstapfens dem Kreise der Pilger gegenüber, die theils auf den Knieen lagen, theils mit gefalteten Händen oder vorwärts gebeugtem Kopfe in demuthsvoller Haltung dastanden. Der Priester sagte dann mit vernehmlicher Stimme die einzelnen Glaubensartikel der buddhaistischen Religion und deren Pflichten her, welche die Pilger Spruch für Spruch nachsprachen. Als er geendigt hatte, erhoben sie ein lautes Geschrei, und nachdem er fortgegangen, wiederholten sie unter sich nochmals die Ceremonie, indem Einer aus ihrer Mitte den Vorsprecher machte. Nun folgte eine eigenthümliche Scene. Die Frauen begrüßten voll Zärtlichkeit und Achtung ihre Männer, Kinder ihre Eltern, Freunde sich unter einander. Eine alte Frau mit eisgrauem Haar wandte sich zuerst glückwünschend an einen ehrwürdigen Greis; sie war bis zu Thränen gerührt und warf sich vor ihm nieder, worauf er sie segnend aufhob. Dieselben Ehrfurchtsbezeigungen wiederholten einige Männer von mittlerem Alter in Bezug auf das patriarchalische Paar und sofort alle Uebrigen, indem immer die Jüngeren vor den Bejahrteren sich demüthigten; die Gleichalterigen begrüßten sich ebenfalls und vertauschten gegen einander Betelblätter. Diese Sitte ist darauf berechnet, alle Gefühle der Zwietracht zu verbannen und die feierliche Stimmung der Anwesenden zur innigeren Verknüpfung der Familien- und Freundschaftsbande zu benutzen. Außerdem brachte jeder Pilger ein Weihgeschenk

dar, der Eine ein paar Kupfermünzen, der Andere ein Stück Zeuch, ein Dritter Betelblätter, ein Vierter etwas Reis oder einige Areka=Nüsse. Vor dem Heimgehen wurden Alle von dem Priester eingesegnet und ermahnt, fortan ein frommes und tugendhaftes Leben zu führen.

Das Hinabsteigen vom Pik kam uns fast noch bedenklicher vor, als am Tage zuvor das Hinaufklettern. Man konnte auf den steilen Abfällen des Berges fast nur springend oder stürzend die tieferen Absätze gewinnen, wodurch sowohl das Knochensystem, als auch das System der Stiefel und Schuhe bedeutend angegriffen wurde, so daß der Eine alsbald den Verlust seiner Sohle beklagte, ein Anderer fast ganz barfuß einherlief; ein von der ungewohnten Anstrengung ganz erschöpfter, älterer Mann mußte sich von zwei Eingeborenen unterstützen lassen. Nachdem wir uns wieder zu Roß gesetzt, ging's rasch wieder nach Ratnapura zu, wo wir unseren zerschlagenen Gliedern einige Ruhe gönnten. Dann fuhren wir auf einer mit Blumen und Fruchtguirlanden äußerst zierlich ausgeschmückten großen Barke den schönen Kalu=Ganga bis Caltura hinab. Von da kehrten wir auf einem Wagen des Gouverneurs nach Colombo zurück. Dann segelten wir um die Südspitze der Insel und landeten nach zwei Tagen an der Nordostküste in dem schönsten Hafen der Welt zu Trinkomali. Der Admiral daselbst bewirthete uns in seinem Feenpalais am Ufer. In den herrlichen Wäldern der den Hafen einfassenden kleinen Inseln wurden Jagden veranstaltet, und längs dem Rande der spiegelblanken See Spazierritte bei ewig lächelndem Himmel gemacht. So schwand die Zeit wie ein Mährchen aus tausend und einer Nacht im Umsehen dahin.

Die Hauptmasse von Ceylon ist Urgebirge, vornehmlich Granit und Gneuß; im Norden steht vorzugsweise

Kalk, Sandstein überall an den Küsten zu Tage. Der Reichthum an Edelsteinen und der Mangel an nützlichen Metallen, von denen sich nur Eisen= nebst Braunstein findet, entspricht ganz dem orientalischen Charakter: mehr auf Glanz und Schimmer, als auf wirklichen Nutzen gerichtet. Mit der gebirgigen Beschaffenheit des Innern hängt die Menge der Gewässer zusammen. Hie und da gibt es auch warme Quellen, deren sich die Eingeborenen bedienen, um darin ihr Gemüse und Fleisch zu kochen. Vulkanische Erscheinungen sind nicht bemerkt worden. Da die Insel in der heißen Zone liegt, so kennt man weder den Winter, noch den Wechsel der Jahreszeiten. Der ewig dort herrschende Sommer theilt sich nur in trockene und nasse Witterung. Die Monsune wehen hier, wie in Indien, mit größter Regelmäßigkeit vom Ende des März bis Ende des Oktober aus Südwest, in der übrigen Zeit aus Nordost. Davon hängen die periodischen Regen ab. So strömen dieselben im Norden beim Beginn der Nordost=Monsune beinahe zwei Monate lang fort; in den übrigen zehn Monaten aber ist der Himmel fast beständig heiter. Eines glücklicheren Wechsels erfreut sich dagegen die Westküste, wo nicht leicht ein Monat ohne Regengüsse vergeht; daher der frische und liebliche Anblick der dortigen Vegetation. Von dem pünktlichen Eintreffen der Güsse haben wir schon berichtet; doch pflegt der folgende immer eine halbe oder eine ganze Stunde später oder früher anzufangen, als der des vorhergehenden Tages, und stufenweise an Heftigkeit zu= oder abzunehmen. Donnerwetter kommen häufig, Orkane höchst selten vor. Im Zenith des Himmelsgewölbes beobachtet man zuweilen um Mittag bei vollkommen heiterer Luft ein Meteor, ähnlich unserem Nordlicht; auch sieht man oft an der Stelle des Sonnenunterganges die mächtigen Strahlen eines gelblichen Lichtes nach dem Zenith hin aufschießen. Das Klima ist im Ganzen gesund, namentlich gilt dies von den höheren Gebirgsgegenden und von

der Südwestküste, wo meistentheils erfrischende Seewinde wehen.

Die Fauna entspricht der von Ostindien, nur daß mehrere der dortigen Säugethiere auf der Insel fehlen, als: der Königstiger, der Wolf und verschiedene Arten von Antilopen. Man hat daraus folgern wollen, daß Ceylon nie mit dem Festland zusammengehangen habe, obgleich die Beschaffenheit der für die Schifffahrt gefahrvollen Palks-Straße das Gegentheil zu beweisen scheint. Wir sehen hier davon ab und werfen einen Blick auf die Schlangen. Es ist nämlich eine gewöhnliche Meinung, daß die Insel von giftigen Schlangen wimmele, vor deren Biß man sich nicht sorgfältig genug in Acht nehmen könne. Ich habe dort jedoch zwanzig verschiedene Arten kennen gelernt, von denen sechszehn unschädlich waren. Die größte der letzteren zählte zum Geschlechte der Riesenschlangen (Python). Ich sah eine von 17 Fuß Länge, die Eingeborenen aber erzählen von solchen, die 30 Fuß Länge und die Dicke eines Mannes erreicht hatten. Ihre Farbe ist eine Mischung von Braun, der Rachen sehr weit und mit langen scharfen Zähnen besetzt. Die außerordentliche Muskelkraft dieses Ungethüms macht wohl glaublich, daß es Rothwild überwältigt und verschlingt. Unter den giftigen findet sich am häufigsten die Brillenschlange (**Coluber naja**). Sie wird 2 bis 4 Fuß, auch wohl 6 Fuß lang, ist grau oder bräunlich gelb mit einer röthlich braunen Brille am Halse und zeichnet sich aus durch schöne lebhafte Farben, durch ungeheure Giftzähne, vorzüglich aber durch lange Halsrippen, welche sie im Zustande der Gereiztheit vorwärts zieht, wodurch der Hals hinter dem klein scheinenden, vorwärts gerichteten Kopfe sehr breit wird und die Form eines Hutes annimmt, daher der portugiesische Name: **Cobra de capello** (Hutschlange). Gaukler richten sie zum Tanz ab, indem sie das Thier durch Schläge und drohende Bewegungen der Hand zuerst reizen, dann es wie-

der beruhigen durch Locktöne und sanftes Streicheln, bis es den Kreisbewegungen der Hand folgt. Wird das Thier böse, so vermeiden sie mit außerordentlicher Gewandtheit die Angriffe desselben und spielen mit ihm nur, wenn es wieder ruhig geworden ist, wo sie es dann über das Gesicht hinringeln lassen. Die Eingeborenen tödten diese Schlangen nie. Sie halten sie nämlich für heilig und glauben, daß sie ein höheres göttliches Wesen sey, welches eigentlich einer anderen Welt angehöre und nur zum Besuch vom Himmel auf die Erde gekommen sey. Auf der Küste von Malabar wird die Brillenschlange ebenfalls sehr hoch verehrt. Man bringt ihr dort Opfer und verziert mit ihren Bildnissen die Pagoden. Hat sie sich in ein Haus geschlichen, so bittet der Hausherr den vornehmen Gast höflichst hinauszugehen; beliebt ihr das nicht, so sucht er sie durch Milch hinauszulocken; thut auch dies keine Wirkung, so wird ein Brahmine gerufen, der ihr mit vieler Beredtsamkeit vorstellt, wie groß die Hochachtung der Malabaren gegen sie sey, und daß sie daher die Familie mit ihrer Heimsuchung verschonen möge. Nächst dieser Brillenschlange muß man sich am meisten vor einer Natter hüten, welche 4 — 5 Fuß lang, sehr dick, oben bräunlich grau, unten hellgelb ist und bei den Eingeborenen **Tic-polanga** heißt. Diese Schlangen werden aber nur gefährlich, wenn man sie zum Zorn gereizt hat. Bei Weitem mehr Ursache zur Furcht gibt dagegen der oben erwähnte ceylonische Blutegel, dessen Ansaugen zuweilen sehr schlimme Folgen nach sich zieht, so daß die Amputation eines Gliedes das einzige Rettungsmittel bleibt; Mancher hat selbst sein Leben darüber einbüßen müssen.

Was die Cinghalesen betrifft, so haben wir die äußere Erscheinung derselben bereits gezeichnet. Ihre gesellschaftlichen Verhältnisse bestimmen sich bei ihnen, eben so wie bei den Hindus (Ceylon ist überhaupt der Schlüssel für das Verständniß von Indien), durch die Eintheilung

in Kasten. Beide Völker haben vier Hauptkasten: nämlich die Kaste des königlichen Geschlechts, die der Brahminen, die der Kaufleute, Landbauer und Hirten, endlich die Kaste der sechszig niedrigen oder gemeinen Klassen. Auf Ceylon existiren gegenwärtig nur noch die beiden letzteren Hauptkasten. Am zahlreichsten ist die Klasse der Landbauern vertreten. Diese beschränken sich jedoch keineswegs auf den Landbau, sondern sie haben sich auch den ausschließlichen und erblichen Besitz sowohl aller kirchlichen, als auch der weltlichen Aemter anzueignen gewußt. Ihre Kleidung besteht für gewöhnlich aus einem turbanartigen Kopftuch und einem langen Gewande. Bei festlichen Gelegenheiten tragen sie eine enge Jacke. Bei den dazu privilegirten Hauptleuten sind die großen Knöpfe dieses Leibröckchens oft mit Edelsteinen besetzt. Ueber das Unterkleid wickeln sie etliche Gardinenbreiten von Musselin, deren Enden sie alle vor dem Bauche unter einem breiten, prächtig gestickten Goldgürtel zusammenstopfen, so daß sie dadurch ein wunderlich dickbäuchiges Ansehen bekommen. Ihren Hals schmückt ein gekraus'tes Rad, wie sonst bei unseren Geistlichen, ihren Kopf bedeckt eine viereckige weiße barettartige, oft mit goldenen Ketten und Borden verzierte Mütze. Sie sind auch allein berechtigt, Hosen, und zwar vom feinsten Gardinenzeuche, zu tragen. Rang und Vermögen der Einzelnen werden auch durch die Menge der Anzüge bemerklich gemacht; daher erscheint ein reicher Mann oft in sechs bis acht über einander gezogenen Gewändern. — Zu der bevorzugten Kaste gehören auch die wilden Waldbewohner oder Weddahs, welche hauptsächlich an der südöstlichen Küste hausen, und bei denen sich noch nicht die geringste Spur der Gesittung entdecken läßt. Ihre ganze Kunst besteht in der Verfertigung von Bogen und Pfeilen. Sie glauben nur an das Daseyn böser Geister, welche sie bei Unglücksfällen durch Opfer zu versöhnen suchen. Dagegen haben

sie keine Vorstellung weder von einem einzigen höchsten wohlwollenden Wesen, noch von einem Jenseits, wo unser eine Vergeltung harret. Nicht einmal Namen haben sie. Auf die Frage darnach erwiderte Einer von ihnen: „Ich heiße ein Mann. Als ich jung war, hieß ich ein junger Mann, und bin ich alt geworden, so werde ich ein alter Mann heißen.“ In Zeiten der Noth essen sie verfaultes Holz, welches mit Honig vermischt zu einer Art Kuchen gebacken wird. — Die erste Klasse der niedrigeren Kaste bilden die Fischer. Ihnen stehen gleich an Rang die zahlreichen, eigentlich keiner Kaste angehörigen Neger. Sie sind sämmtlich eingewanderte Muhammedaner und haben den ausschließlichen Betrieb des Handels an sich gerissen. Es ist ein kräftiger, gewerbthätiger Menschenschlag voll Verschmitztheit und Unternehmungsgeist, übrigens in Tracht und Sitten wenig von den Cinghalesen unterschieden. Andere Klassen bilden die Bereiter des Palmenweines, die Gold- und Silberarbeiter nebst den Schreinern, Drechslern, Steinmetzen. Dann folgen die Schneider, die Töpfer, die Barbiere, die Wäscher, die Zimmetschäler, die Zuckerbereiter, die Kalkbrenner, die Grasmäher, die Weber, die Jäger, die Bauleute nebst den Eisengießern, die Trommelschläger und Pfeifer, die Korbflechter, die Seiler und Mattenfabrikanten. Eine besondere Klasse machen auch diejenigen aus, welche bei Processionen die fratzenhaften Bilder der bösen Geister tragen müssen. Endlich gibt es noch solche, die wegen eines Verbrechens oder einer Schandthat für ehrlos erklärt und aus jeglicher Kastenverbindung ausgeschlossen wurden. Man betrachtet jeden Verkehr mit ihnen als Verunreinigung. Dasselbe gilt von den Nachkommen derjenigen, die wegen Hochverraths verurtheilt oder aus den Kasten ausgestoßen wurden, weil sie trotz des religiösen Verbotes fortfuhren Rindfleisch zu essen. Sie heißen Rhodis und leben in einem höchst elenden Zustande. Sie essen, was ihnen vorkommt, selbst gefallene Thiere, und dürfen nicht

in ordentlich gebauten Häusern wohnen, sondern nur in Schobern, welche auf einer Seite ganz offen sind. Wenn sie Jemanden aus der Kaste der Landbauer sehen, so müssen sie ihn mit emporgehobenen gefalteten Händen grüßen und ihm aus dem Wege gehen. Ihre Weiber verstehen sich auf Wahrsagerei, daher werden sie weniger gemieden als die Männer und ziehen nach Art unserer Zigeunerinnen im Lande umher, um ihr trügliches Handwerk zu treiben.

Das alte Königreich Kandy, welches im Innern von Ceylon bis zum Jahre 1818 bestand, war eine unumschränkte Monarchie. Nur solche, die aus der Königskaste stammten und den Buddha anbeteten, konnten gesetzlich den Thron besteigen. Nicht leicht entfaltete ein Hof wohl mehr Pomp und Glanz, als der von Kandy. Der königliche Thron war mit Gold plattirt und kostbaren Edelsteinen geschmückt. Bei feierlichen Gelegenheiten erschienen die alten Könige in die prachtvollsten, mit Juwelen überladenen Gewänder gekleidet, oder in völlig goldner Rüstung, die mit reich besetzten Rubinen, Smaragden und Diamanten funkelte. Zur Erhöhung des majestätischen Glanzes ward meistentheils die Nachtzeit gewählt, um Audienz zu geben oder Staatsangelegenheiten öffentlich zu verhandeln. Die dem Monarchen gebührenden Ehrenbezeugungen waren eher für einen Gott, als für einen Menschen geeignet. Die obersten Staatsbeamten erschienen nie vor dem König, ohne sich auf die Kniee zu werfen, und sie redeten ihn gewöhnlich mit dem Titel „Dewo" (Gott) an. Die Titel, die er sich selbst in seinen Proklamationen beilegte, sind sehr charakteristisch. So beginnt ein Schenkungsbrief des letzten Königs folgendermaßen: „Der Allermächtigste, der große Beschützer der Religion, dessen Ruhm unendlich und über das ganze Weltall ausgebreitet ist, dessen unaussprechliche Erhabenheit den Glanz des Mondes, des himmlischen Stromes (der Milchstraße) und aller Sterne verdunkelt, dessen Fuß für die Nasen

der übrigen Könige ein so süßer Wohlgeruch ist, als Blumen für die Bienen, unser edelster Beschützer und unser Gott befiehlt u. s. w." Die Abzeichen der Königswürde bestanden in einem weißen Staatssonnenschirm, einem aus den Haaren einer Tübet-Kuh bereiteten Wedel, einem goldenen Schwert, einer goldenen Sternkappe und goldenen Pantoffeln. Die Krönung war nicht Sitte, aber das Tragen einer Krone erlaubt, und man besaß eine sehr schöne, reich mit Edelsteinen ausgestattete goldene Krone; indeß wurde sie fast nie gebraucht, da die Könige von Kandy fürchteten, durch das Tragen derselben die Götter, deren eigentliches Attribut sie ist, zu verletzen und ihre Eifersucht rege zu machen. Die Würde des Königs wurde als die Quelle aller Macht und Ehre angesehen, er selbst ward als alleiniger Grundeigenthümer des Bodens anerkannt, besteuerte nach Belieben das Volk, bestimmte die ihm zu leistenden Dienste und besetzte alle obrigkeitlichen Aemter. Nichtsdestoweniger mußte er, wenn er seinen Thron behaupten wollte, die althergebrachten Volksgebräuche achten und sich nach gewissen in Versen abgefaßten Vorschriften richten, z. B. „Liebe dein Volk wie dich selbst. Begünstige Keinen zum Nachtheil eines Anderen. Erweise Gnade dem, der es verdient. Rede stets in mildem Ton. Sey freigebig. Sey geduldig. Höre auf guten Rath. Beachte genau die Lehren deiner Religion" ꝛc. Dergleichen Vorschriften konnten indeß nicht hindern, daß nicht auch grausame Despoten ihre Gewalten mißbrauchten.

Die *Sprache* der Cinghalesen wurzelt, wie fast alle übrigen indischen, im Sanskrit. Sie zeichnet sich durch Reichthum und Wohllaut aus. Die Priester sind noch im Besitz einer besonderen heiligen Sprache. Die Kunst des Lesens und Schreibens ist allgemein verbreitet. Die *Schreibmaterialien* bestehen in einem scharf gespitzten Eisenstift und einer aus Lampenschwärze nebst einer Gummiauflösung fabricirten Tinte. Damit schreibt man auf Baumblätter, namentlich bedient man sich dazu des

ungeheuer großen Blattes der Talipot-Palme, welches oft 30 Fuß im Umfang hält. Man trocknet dasselbe, reibt ihm Oel ein und schneidet es in lange Streifen. An den beiden äußeren Rändern wird jedes Blatt zum Behuf des Zusammenheftens mittelst einer Schnur durchbohrt; statt des Einbandes dienen zwei, meistens zierlich bemalte Bretchen. Zuweilen, aber sehr selten, besteht ein Buch auch aus dünnen Kupferplatten. — Was die Künste betrifft, so haben die Cinghalesen viel Talent zur Poesie und ihre Verse sind eben so blumenreich als dunkel. Alle ihre Gedichte deklamiren oder singen sie. Eine Art Handpauke dient zur Begleitung des Gesanges. Bei feierlichen Processionen gebraucht man verschiedene sehr geräuschvoll in's Ohr fallende Instrumente, die unseren Trommeln und Pfeifen gleichen. Ihren Malereien fehlt die Perspektive, so wie die gehörige Vertheilung von Licht und Schatten; sie suchen vielmehr durch recht grelle glänzende Farben Effekt zu machen. Bei der häufig hier angewandten Firniß-Malerei kommt ihnen ein sehr trefflicher, äußerst dauerhafter Firniß zu Statten, der stets unversehrt den ursprünglichen Glanz seiner Farben behält. Zu einem bei Weitem höheren Grade der Vollkommenheit ist die Bildhauerkunst gediehen. Der gewöhnlichste Gegenstand ist der Buddha, von welchem man Büsten und Statuen aller Art in jedem Tempel sieht. Die kolossalen von 20—30 Fuß Höhe sind von Stein; andere in Lebensgröße sind meistens aus Thon, Marmor oder Holz geformt, sehr viele ganz kleine aber aus edlen Metallen. Die Künstler dürfen dabei den Buddha nur im Priestergewand als stehend, sitzend oder liegend darstellen. Sie bemalen alle ihre Statuen und geben ihnen auch eine Pupille im Auge, wodurch der Eindruck des Lebendigen sehr gewinnt. In dem Moment, wo das Auge seine Vollendung bekommt, wird aus dem todten Stoff ein göttliches Wesen, das der Künstler dann selber knieend anbetet. Außerdem zeigen die Cinghalesen viel Geschick in der Kunst des Gießens und des Schmie-

dens der Metalle, in der Fassung von Edelsteinen, in Gold- und Silberarbeiten; ihre Münzen sind von Gold, Silber und Kupfer (die gewöhnlichste Silbermünze, etwa zu 5 Sgr., ist länglich gebogen und gleicht einem Fischangel); ihre Töpferwaaren sind zwar unglasirt und dick, haben aber meistens eine gefällige antike Form. Ihre gewöhnlichen Baumwollenzeuche weben sie selber; die feinen Musseline der Vornehmen werden von außen eingeführt. Die Baukunst stand früher auf einer höheren Stufe als jetzt. Davon zeugen die alten, in einem sehr mannigfaltigen Styl erbauten Tempel; einige ähneln denen der Hindus, andere erinnern an chinesische, noch andere an griechische Bauwerke. Die wichtigste und am meisten geachtete Beschäftigung ist der Ackerbau. Auf den trockenen Grundstücken baut man eine Art indianisches Korn, Corrican oder Natschini genannt, da, wo die Felder naß sind oder durch Terrassenkultur bewässert werden, bestellt man sie fast ausschließlich mit Reis. Sie gewähren besonders im Hochlande einen reizenden Anblick, indem sie in schmalen Terrassen die Berge und Hügel umgürten. Ihre Blüthe und ihr lebhaftes Grün zeichnet sich vor allen anderen Pflanzen aus und bringt oft eine unbeschreiblich schöne Gesammtwirkung hervor. So kamen wir einst in ein tiefes Thal, wo sich die rauhesten Gebirgsscenen mit der Abwechselung künstlicher Bodenkultur auf eine höchst anziehende Weise vereinigt fanden. Es läßt sich kaum ein grellerer Gegensatz denken, als den der zahlreichen, terrassenweis an den Wänden der verschiedenen Höhen angelegten Reisfelder im Vergleich zu der wild romantischen Gegend umher mit ihren schäumend und brausend über verwitterte Felsmassen herabstürzenden Gießbächen, mit dem dunkellaubigen Dickicht der Wälder und den Bergen, die ihre majestätischen Häupter in Wolken verhüllten. Ueberdies konnte man in diesem Thale den Reis gleichzeitig keimen, wachsen, blühen und reifen sehen, sofern es daselbst nie an Wasser fehlte und die Bewohner daher bei

der Bestellung nicht von dem Wechsel der Jahreszeiten abhängen. — Der Reis macht den Hauptbestandtheil der Nahrung aus; Milch liefern die Kühe, Obst und Oel die Bäume. Die Männer besorgen die mühsameren Arbeiten des Landbaues, als das Pflügen; bei den leichteren Geschäften, als bei dem Bewässern und Einernten, müssen die Weiber helfen. Diese führen auch ausschließlich die eigentliche Haushaltung; sie bereiten die Speisen, mahlen auf einer Handmühle das Korn, spinnen die Baumwolle. Die Luxusartikel eines Hauses bestehen hauptsächlich in Tabak, Salzfischen und einem Stück Tuch oder einem Festkleide. An Möbeln hat man gewöhnlich nur ein paar Betten, Stühle, Matten und Tische von Porzellan. Das Küchengeräth enthält außer Töpfen und Körben einen Reismörser aus Stein oder Holz, eine Handmühle von Stein, ein Reibeisen für Kokosnüsse und eine sehr einfache Maschine zur Oelbereitung. Bei den Mahlzeiten wird zuerst der Hausherr von der aufwartenden Frau versorgt, dann kommt die Frau nebst ihren kleinen Kindern, der Rest gehört den übrigen Familiengliedern. Bei geselligen Zusammenkünften bilden beide Geschlechter gesonderte Cirkel. Die Vornehmen vertreiben sich die Zeit durch Kartenspielen und Betelkauen, Erzählungen, Gedichte und Musik, welche sie sich vortragen lassen. Man hält viel auf Beobachtung von Höflichkeitsbezeigungen. Der Hochgestellte zeigt sich leutselig, der Arme bescheiden und anspruchlos. Heirathsverbindungen werden durch die Väter derselben Kaste arrangirt. Polyandrie herrscht hier so wie in Tübet. Es kommt häufig vor, daß ein Weib zwei Männer hat, ja man erzählte uns von sieben Männern; diese sind jedoch immer Brüder. Die Ursache davon sucht man darin, daß nicht alle reich genug seyen, eine besondere Frau zu ernähren; auch soll dadurch das Vermögen eines Hauses mehr zusammengehalten, die Einigkeit der Familien befördert werden, auch die Kinder nicht leicht Gefahr laufen, verwaist zu werden. Diese

Gründe entwickelte mir ein alter Beamter, der mit seinem Bruder dieselbe Frau hatte. Die Kinder nannten den älteren Bruder „großer Vater", den jüngeren „kleiner Vater". Den Namen erhalten die Kinder, sobald sie anfangen, Reis zu essen; daher der Ausdruck „Reisname". An einem dazu bestimmten Tage nimmt der Großvater oder Vater eine Hand voll Reis, steckt sie dem Kinde in den Mund und spricht dabei den Namen aus, worauf die Feierlichkeit mit einem Schmaus beschlossen wird. Den Reisnamen führen die Kinder aber bloß während ihrer Jugend; die Erwachsenen nennen sich nach ihrem Wohnort oder ihrem Amt; eigentliche Familiennamen gibt es nicht. Die Familienbande sind durch Sitte und Religion geheiligt. Die Eltern umfassen ihre Kinder mit der zärtlichsten Liebe und diese erweisen denselben die höchste Ehrerbietung. Die Todten werden mit über der Brust gefalteten Händen zurecht gelegt und auf's Beste geschmückt. Jede anständigere Familie verbrennt ihre Todten; Personen von Rang werden nach dem Scheiterhaufen auf einem Palankin hinausgefahren, und vor dem Leichenzug geht die Trauertrommel her. In allen Fällen geben die männlichen Verwandten, gewöhnlich auch ein Priester das Geleite. Letzterer spricht nach dem Anzünden des Scheiterhaufens einige Gebete für das Wohlbefinden des Dahingeschiedenen in einem anderen Leben. Die geringeren Kasten dürfen ihre Leichen nicht verbrennen, sondern müssen sie begraben. Der Kopf ist bei allen stets nach Westen gerichtet. Da nämlich Buddha von Osten her gekommen seyn soll, so liegen die Singhalesen immer mit der Richtung dahin auf ihrem Lager; einem Todten aber wenden sie das Antlitz nach der anderen Seite hin. Ueberhaupt stecken sie voller Aberglauben, wobei außer den bösen Geistern die Astrologie eine Hauptrolle spielt. Jeder der 7 Wochentage steht nach ihrer Meinung unter dem Einflusse eines Planeten, jede der 60 Stunden, in welche sie den Tag theilen, unter dem Einflusse eines Fixsternes.

Kein wichtiges Geschäft wird begonnen, ohne vorher den Stand der Gestirne beobachtet zu haben. Bei der Geburt eines Kindes, bei einer Heirath, bei einer Reise wird allemal darauf Rücksicht genommen; auch muß jeder Arzt genau wissen, welche Konstellation Krankheiten hervorbringt und welches die beste Zeit und Stunde sey, um Arzneien einzugeben oder Kräuter zu sammeln. Mit Hülfe von Sonnen- und Mondtafeln, die vom indischen Kontinent herstammen, wissen übrigens die Astrologen die Sonnen- und Mondfinsternisse ziemlich genau zu berechnen.

Die Cinghalesen bekennen sich zum Buddhaismus. Das Wort Buddha (Buddhu) bedeutet eigentlich Weisheit und ist das Epitheton derjenigen durch außerordentliche Geisteskräfte, Thaten und Schicksale hervorragenden Persönlichkeiten, welche vom Fatum dazu bestimmt wurden, in einem Weltalter zu erscheinen, um den Menschen den Rathschluß des höchsten Gottes zu offenbaren und die Religion in ihrer ursprünglichen Reinheit wieder herzustellen; nach ihrem Tode werden sie göttlich verehrt. Der Tod eines Buddha ist Anfangspunkt der jedesmaligen Zeitrechnung. Der vor etwa 2400 Jahren erschienene letzte Buddha hieß eigentlich Gautama und hat außerdem nicht weniger als 12,000 Namen, von denen aber 37 vorzugsweise gebraucht werden. Außerdem verehrt man auf Ceylon noch sechs Götter und eine Göttin, die fast sämmtlich ihre besonderen Tempel haben. Die Priester theilen sich in zwei Ordnungen; die der niedern Ordnung tragen ein gelbes Gewand, die der höheren Ordnung, wozu ausgezeichnete Kenntnisse und Frömmigkeit befähigen, tragen ein weißes Gewand. Alle Priester werden von ihren Oberen streng überwacht und müssen sich genau nach den ihnen geltenden Verboten und Geboten ihrer Religion richten. Die Verbote verpönen: Thiere zu tödten, das Stehlen, Lügen, Ehebrechen, sich zu betrinken, in der Nacht zu essen, auf hohen Betten zu schlafen, zu

singen, zu tanzen, Gold oder Silber anzunehmen, Blumen zu tragen und sich wohlriechender Salben zu bedienen. Die Gebote empfehlen: den Statuen des Buddha dieselben Ehrenbezeigungen zu erweisen, als derselbe im Leben genoß, die heiligen Religionsbücher und die bejahrten Priester gleich den Eltern zu verehren. Die Anbetung des Buddha geschieht dreimal des Tags, bei Auf- und Untergang der Sonne, so wie um Mittag; sie besteht darin, daß man Blumen opfert und dabei knieend Gebetsformeln ausspricht. Außer der Besorgung der gottesdienstlichen Gebräuche haben die Priester auch noch an den vier Feiertagen eines jeden Monats (also etwa an jedem siebenten Tage, wie bei uns) das Amt, vor dem im Tempel versammelten Volke zu predigen und demselben die Religionsvorschriften einzuschärfen. An einem Tempel sind zuweilen wohl 30 Priester angestellt; fast keinem Dorfe fehlt ein solcher. Die Tempel werden stets sehr sauber gehalten und liegen meistens sehr anmuthig an Felsen oder Flüssen von üppig prangenden Fruchtbäumen, namentlich Palmen, umschattet. Im Innern des Landes gibt es auch viele Felsentempel. Die größten, ältesten und schönsten derselben finden sich zu Dambulu im Bezirke von Kandy. Hören wir darüber den Engländer John Davy.

„Der Sandsteinfels, welcher diese Tempel enthält, heißt Dambulu-Galle und steigt isolirt über der Ebene bis zu einer Höhe von 600 Fuß empor. Seine Oberfläche ist von schwarzer Farbe und nur hie und da etwas mit Holz bewachsen, sonst kahl. Die Tempel, denen dieser Ort seine Berühmtheit verdankt, sind Theile einer ungeheuren, etwa 350 Fuß hoch über der Ebene gelegenen Höhle auf der Südseite des Felsens und werden durch eine mehr als 400 Fuß lange, mit vielen Fenstern und Thüren versehene Mauer begrenzt; außerdem ist der auf dieser Seite überhängende Fels noch mit einer Art Stroh-

dach bedeckt. Das Aeußere erregt keine besonderen Erwartungen. Desto angenehmer wurden wir im Innern durch den Anblick der einzelnen Tempel überrascht. Der erste derselben ist ungefähr 54 Fuß lang, 27 Fuß breit und fast eben so hoch. Er enthielt einen schönen Reliquienkasten von 12 Fuß Höhe und 10 recht gut ausgeführte Statuen des Buddha, alle mit den glänzendsten Farben bemalt, die meisten in Menschengröße oder noch etwas darüber; auch die Decken und die Wände waren mit zahlreichen Figuren verziert. — Eine Thür führte durch die scheidende steinerne Mauer in den zweiten Tempel von 90 Fuß Länge, 80 Fuß Breite, 36 Fuß Höhe. Auch hier waren alle Wände bemalt. Unter den 50 Buddha-Statuen waren die meisten in Lebensgröße, 17 Fuß und eine kolossale von 30 Fuß Länge in liegender Stellung wohl proportionirt und mit ausdrucksvollen liebreichen Gesichtszügen. — Der dritte Tempel steht mit dem vorhergehenden in keiner Verbindung, und der Eingang ist von der Fronte aus. Er ist der geräumigste und prächtigste von allen, gegen 190 Fuß lang, 90 Fuß breit, 45 Fuß hoch, durch eine Menge Fensteröffnungen erleuchtet und durchgehends mit den mannigfaltigsten Gruppen religiöser oder geschichtlicher Bilder erfüllt. Außer 46 Buddhas enthielt er die Statuen auch noch anderer Götter und zweier cinghalesischen Könige, welche sich um die Ausschmückung besonders verdient gemacht. Wir athmeten in diesen Räumen eine angenehm kühle Luft und wohnten vor unserm Scheiden noch einem Gottesdienst des Volkes bei. Der Gouverneur, den wir begleiteten, hatte dies gewünscht, und der Oberpriester hatte zu dem Ende Blumen herbeigeschafft. Ein Jeder der Anwesenden empfing eine und legte sie mit einem Ausruf der Andacht vor einer Statue des Buddha nieder. Darauf knieten Alle auf den Boden, indem sie einen Kreis um den in der Mitte stehenden Priester bildeten. Dieser sagte ihnen mit lauter Stimme ihre Religionspflichten nach einander vor, welche dann

der ganze Chor ebenfalls mit lauter Stimme wiederholte. Das von den Wänden der großen Höhlen wiederhallende Unisono einiger hundert starken Stimmen that eine wunderbar schauerliche Wirkung. Ein vierter und letzter kleinerer Felsentempel ist finster, und wir konnten selbst beim Fackelschein nur wenig davon wahrnehmen."

Bilder aus Paris.

(Nach Kniewel, Rellstab u. A.)

II.

Ehe wir unsere Wanderungen durch Paris beginnen, nehmen wir den Grundriß zur Hand. Die Stadt hat eine fast eirunde Gestalt und wird durch die in der Richtung von Südost nach Nordwest durchfließende Seine in eine nördliche und südliche Hälfte getheilt. Die Verbindung zwischen diesen beiden Stadttheilen wird durch 22 Brücken vermittelt. Unter denselben sind in der Richtung von Osten nach Westen die bemerkenswerthesten: die eiserne Brücke von Austerlitz, die Hängebrücke Louis Philipp, die Brücke von Arcole, die neue Brücke (Pont neuf), die auf gußeisernen Bogen ruhende Brücke der Künste (Pont des arts), die Königsbrücke (Pont royal), die schöne mit Bildsäulen geschmückte Brücke der Eintracht (Pont de la Concorde), die Hängebrücke der Invaliden und die aus Quadern gebaute Brücke von Jena. Die Seine umschließt drei Inseln, von denen zwei dicht bebaut sind. Auf der größten Seineinsel liegt die Cité oder Altstadt zwischen dem Pont Neuf und dem Pont Louis Philippe. Hier ist im Südost zu merken die ehrwürdige Notredamekirche, mehr im Westen der Justizpalast und auf der west-

lichen Spitze der Insel am Pont Neuf die Reiterbildsäule Heinrichs IV.

Den nördlichen Theil von Paris bildet die eigentlich sogenannte Stadt (Ville), als innerer Stadtbezirk im Gegensatz des äußeren Bezirkes. Letzterer besteht im Ganzen aus 14 Vorstädten, und diese werden von der inneren Stadt durch die sogenannten Boulevards*) getrennt. Um den äußeren Stadtbezirk ziehen sich ebenfalls Baumpflanzungen an einer von Barrièren durchbrochenen Umfassungsmauer entlang. In weiterer Entfernung wird Paris noch von einer befestigten Umwallung (enceinte continue) umgürtet. In der inneren Stadt (Ville) bemerken wir zuvörderst dem Pont Royal gegenüber den Palast der Tuilerien, ein nicht vollständiges Viereck, welches im Osten durch die Gemäldegallerie (Galerie du Museum) mit dem der Brücke der Künste gerade gegenüber liegenden Palast des Louvre zusammenhängt. An der Seine entlang in westlicher Richtung folgt der Garten der Tuilerien, der Platz der Eintracht (Place de la Concorde) mit dem Obelisk, und die elyseischen Felder (Champs Elysées). Von da dringen wir nordwestlich durch die mit Bäumen bepflanzte Straße von Neuilly (Avenue de Neuilly) bis zum Triumphbogen (Arc de Triomphe) vor und wenden uns nun zu der langen Straße St. Honoré, welche nördlich von dem Tuileriengarten und den elyseischen Feldern parallel mit der Seine läuft, uns die Durchblicke nach der Magdalenenkirche (la Madelaine, nördlich vom Obelisk) und nach der Vendôme-Säule (gerade nördlich vom Tuileriengarten) vergönnt, am Palais Royal und der Getreidehalle (Halle aux blés) vorüberführt, zuletzt aber bei dem Marché des Innocen-

---

*) Von boule, Kugel, Bolle, und verd, grün. Boulevards bedeutet also eigentlich: „grüne Bollwerke", die ehemaligen mit Gräben versehenen, grün berasten rundgewölbten Wälle; jetzt mit Bäumen bepflanzte Wandelbahnen.

tes, einem großen Marktplatz, endigt. Von hier aus wenden wir uns nach dem Stadthaus (**Hotel de Ville**, nördlich von Notre Dame), dann treffen wir weiter nach Osten zu auf die Juliussäule, und beschreiben endlich auf den Boulevards St. Antoine, du Temple, St. Martin ꝛc. einen großen Halbcirkel bis zur Magdalenenkirche. Im Norden dieses Bogens merken wir noch die beiden Kirchen St. Vincent de Paule (unweit des Bahnhofes der Nordbahn) und Notre Dame de Lorette (in der Gegend, wo der Weg nach dem Montmartre führt), ferner südöstlich vom Boulevard Montmartre die Post und südlich davon die Börse.

Von der Magdalenenkirche wenden wir uns zur Betrachtung des südlichen Stadttheiles auf der anderen Seite der Seine. Dieser führt den Namen Universitäts-Viertel (**Quartier de l'Université**) oder lateinischer Bezirk (**Pays latin**) und umfaßt zugleich auch die Vorstadt St. Germain (im Westen). Dahin führt uns der Pont de la Concorde so, daß wir gleich anfangs auf den Palast Bourbon oder Palast der Deputirten stoßen. Südwestlich davon merken wir das Marsfeld (**Champs de Mars**), die Militärschule (**Ecole militaire**) und das Invalidenhotel (**Hôtel des Invalides**). Von da gehen wir durch die Straße von Grenelle in südlicher Richtung, lassen das in der Gegend des Pont des Arts befindliche Hotel der schönen Künste nebst dem Hospital der Charité zur Linken liegen und wenden uns über den Platz der Kirche St. Sulpice mit dem Telegraphen nach dem Palast Luxembourg, dem Sitz der vormaligen Pairskammer. Daran schließt sich im Süden ein großer Garten und die Sternwarte oder das Observatorium (**Observatoire**). Von hier aus liegt östlich die Manufaktur der Gobelins, nordöstlich das Militärhospital Val de Grâce, das Pantheon und die polytechnische Schule. Endlich sehen wir im Osten den botanischen Garten (**Jardin des Plantes**), die

Verpflegungsanstalt der Salpeterhütte (Hospice de la Salpêtrière) und die Weinhalle (Halle aux vins).

Die Altstadt ist der ursprüngliche Kern von Paris. Hier auf dem schilfbewachsenen Boden siedelten sich zuerst Fischer und Schiffer an, welche in der gallischen Mundart Luhutezi, d. h. die im Wasser Wohnenden, genannt wurden. Sie gehörten dem Volksstamme der Parisier an, und von diesem Ursprung führt Paris noch jetzt in seinem Stadtwappen ein dreimastiges Schiff und über demselben die drei Königslilien. Als Gallien von den Römern unterjocht wurde, verbrannten die Parisier ihre Stadt, welche indeß von den Siegern mit Anspielung auf den örtlichen Schmutz unter dem Namen Lutetia (Lutetia Parisiorum, d. i. Kothstadt der Parisier) wieder aufgebaut und befestigt wurde. Kaiser Julian baute sich daselbst 360 einen Palast. Chlodewig erhob Paris 508 zur Hauptstadt des Landes und wohnte in jenem Palast, von dem man noch jetzt in der Straße Laharpe Ruinen finden soll. Seine Gemahlin Chlotilde vollendete den Bau der Kirche der heiligen Genofeva (Ste. Généviève). Karl der Große stiftete die Schulen, aus welchen später die Universität entstand. In der Mitte des 9. Jahrhunderts belagerten und verbrannten die Normänner die Stadt. Hugo Capet erhob sie 987 erst wieder zum Königssitz; er wohnte in dem jetzigen Justizpalast. Der Bischof Moritz von Sully erbaute 1163 Notre Dame Unter Philipp von Valois (seit 1328) zählte man bereits 150,000 Einwohner; aber der schwarze Tod raffte um die Mitte des 14. Jahrhunderts mehr als die Hälfte weg. Um diese Zeit begann der Bau des Hôtel de ville auf dem Greveplatz und etwas später der Bastille. 1418 starben durch Hungersnoth und Pest in drei Monaten 100,000 Menschen. Unter Ludwig XI. († 1485) zählte man schon 300,000 Einwohner. Der Pont Neuf wurde 1604 von Heinrich IV. vollendet und 1614 seine Reiterstatue daselbst errichtet. Damals fing der Faubourg St. Ger-

main an, das vornehme Quartier zu werden. Unter Ludwig XIII. († 1643) entstand das Palais Royal, das Luxembourg und der Jardin des Plantes. Unter Ludwig XIV. († 1715) wurden die schon von Katharina von Medicis angefangenen Tuilerien (1664) vollendet, fast gleichzeitig wurde die Säulenhalle des Louvre, das Hotel der Invaliden, die Sternwarte und das Thor St. Denis gebaut. Unter Ludwig XV. († 1774) wurde das Palais Bourbon, die Boulevards, die Kriegsschule und die Porzellanfabrik in Sèvres geschaffen, auch die Kirche Ste. Généviève vollständig ausgebaut und der Grundstein zum Pantheon gelegt. Die große Mauer, welche gegenwärtig noch steht, wurde 1784 errichtet, vorzüglich um dem Unfug des Kontrebandirens zu steuern. Die Revolution unterbrach die Bauten; aber seit Napoleon wurde wiederum viel für die Verschönerung von Paris gethan. — Paris hat 3 deutsche Meilen im Umfang, anderthalb Stunden im größten Durchmesser und bedeckt mit 40,000 Gebäuden $\frac{2}{5}$ Quadratmeilen.

* * *

Ich wohne in einem Hotel der Straße Vivienne, nahe bei der Post, der Börse und dem Boulevard Montmartre. Von der Hausflur bis zum obersten Dachraum herrscht die größte Reinlichkeit. Man sagt mir aber, dies sey eine seltene Ausnahme in Paris, wo gar mancher Fremde auf seidenem Sopha zwischen Gold- und Marmorverzierungen sitzt, während doch überall die größte Unsauberkeit in's Auge fällt. Die Preise der Zimmer wechseln je nach Lage und Größe von 6 Francs bis 2 Francs täglich. Ich zahlte das Letztere für eine Mansarde des dritten Stockes und bin ganz mit meinem Quartier zufrieden.

In Gesellschaft eines Landsmannes, den mir der Zufall zugeführt, machte ich meinen ersten Spaziergang durch die große Weltstadt. Die Pariser haben dafür gesorgt, daß man sich leicht darin zurecht finde. Die Seine dient

als Hauptwegweiser. Sämmtliche Straßen laufen nämlich entweder in gleicher Linie mit dem Fluß, oder richten sich senkrecht dagegen. Jene haben rothe Hausnummern, diese schwarze. In allen Straßen stehen, von dem Ausgangspunkte der bezeichneten Richtung an gerechnet, die geraden Zahlen zur rechten, die ungeraden zur linken Hand. Hat man eine schwarze ungerade Zahl rechts, so nähert man sich der Seine, ist's eine ungerade Zahl, so entfernt man sich davon; hat man eine rothe gerade Zahl rechts, so geht man in gleicher Richtung mit der Strömung des Flusses. Wir kamen zuerst durch eine Passage, so heißen die der leichteren Verbindungen wegen gemachten Durchbrüche durch die Straßenviertel, die mit Glas gedeckt, mit Granit oder Asphalt*) gepflastert und auf beiden Seiten mit den glänzendsten Läden besetzt sind; sie haben also Aehnlichkeit mit den orientalischen Bazars. Hier hatte ich zuerst Gelegenheit, die reiche Mannigfaltigkeit und kunstvolle Feinheit der pariser Industrie-Gegenstände, so wie die geschmackvolle Anordnung derselben zu bewundern. Den Glanz dieser Erzeugnisse sieht man vorzüglich in der Passage des Panorama, in den Passagen Vivienne und Colbert, in den Straßen Vivienne und Richelieu, auf dem Boulevard der Italiener und im Palais Royal. Diese Gegend könnte man den Schmuckkasten von Paris nennen. In der Passage des Panorama traten wir in das Magazin eines Uhrmachers, wo Alles blitzte und funkelte. Da stand eine Pendeluhr, welche das Innere der Magdalenenkirche vorstellte. Dasselbe war genau mit allen Seitenaltären nachgebildet, und im Hinter-

---

*) Der Asphalt, auch Erdharz oder Judenpech genannt, wird neuerlich zur Bedeckung von flachen Dächern und zur Straßenpflasterung angewandt, da er eben sowohl dem Feuer, als der Feuchtigkeit widersteht. Zu dem Ende wird er in einem Kessel flüssig gemacht, mit Sand vermischt und noch im Flusse auf die feste trockene Unterlage gegossen, worauf er sogleich zu einer steinharten Masse erstarrt.

grunde war selbst das große geschichtliche Gemälde erkennbar. Im Vordergrunde bewegte sich eine Procession, wie sie am Frohnleichnamsfeste Statt findet. Voran ging der Schweizer mit seinem Stabe und in seiner Uniform. Ihm folgten Jungfrauen in weißen Kleidern, einige Fahnen tragend, alle aber eine lange dünne Wachskerze in der Hand. Dann kamen junge Leute von einer anderen Brüderschaft in Blau gekleidet und ebenfalls eine Fahne tragend, hinter ihnen verschiedene Kirchendiener nebst den Chorknaben, welche Körbe mit Blumen trugen, um den Weg damit zu bestreuen, endlich der Bischof in der Amtstracht, über ihm der von vier Diakonen getragene Thronhimmel, neben ihm Kinder mit Kerzen 2c. Durch eine mechanische Vorrichtung bewegte sich der ganze Zug feierlichst vorüber. Eine andere Wanduhr hatte sieben Bewegungen, und der gefällige Besitzer des Ladens zog sie für uns auf. Da war eine von Säulen getragene Wegeleitung, über welche ein Eisenbahnzug dahin rutschte, eine Brücke, über welche Wagen aller Art rollten und Fußgänger spazierten, ein Fluß mit segelnden Schiffen. Eine Windmühle drehte sich auf einer Anhöhe, eine Wassermühle klapperte im Vordergrunde, ein Telegraph auf einer Thurmspitze, welche zugleich das Zifferblatt zeigte, machte seine verschiedenen Zeichen in der Luft. Im Hintergrunde lag eine Stadt in der Mitte einer malerischen Landschaft. — Sehr oft befindet sich der ganze Reichthum eines Ladens in dem gläsernen Vorbau. Besonders gilt dies von den Lokalen für Früchte und Zuckerwerk. Die Figuren und Gruppen, welche die Verkäufer zur Schau stellen, erfordern ein wahres Kunststudium; jeden Morgen erblickt man neue Anordnungen und Verzierungen. Manche Handlungen überraschen durch die Einrichtung des Zusammengehörigen. So trifft man in einer Thee- und Chokoladenhandlung nicht nur Thee, Chokolade, Kaffee auf's Sauberste ausgelegt mit den darauf bemerkten Preisen, sondern man sieht zugleich die zierlichsten Tassen, Thee-

kannen, Spülnäpfe, Theesiebe und andere Gefäße zur Bereitung und zum Genuß der betreffenden Getränke. Damit sich Alles ganz vervollständige, sieht man noch durch horizontal liegende helle Spiegelscheiben unten im Keller das Getriebe der Maschinen, auf denen die Chokolade bereitet wird, Räder und Walzen vom glänzendsten Stahl und Messing. Die Preise sind fast überall auf den Waaren bemerkt. Manche Gegenstände kamen mir sehr wohlfeil vor. Ich sah ganz elegante Seidenhüte für Männer von 3 Francs 50 Centimes (nicht ein voller Thaler), Herrenstiefeln von 16—20 Francs, Preise, die den unsrigen gleichen, aber dabei eine Arbeit, welche die unsrige weit übertrifft. Unter den Uhren bemerkte ich außerordentlich schöne bronzene Stutzuhren von 80—3000 Francs, die man bei uns unstreitig viel theurer kauft.

Wir nahmen unsern Weg die Boulevards entlang, um von diesem berühmtesten und schönsten Stadttheil bei dem heiteren Himmel gleich den ersten frischen Eindruck mitzunehmen. Sie ziehen sich wie ein grüner Kranz um den Kern von Paris, haben aber doch mehr ein städtisches, als ein gartenartiges Ansehen. Die mit viereckigen Steinen gepflasterte Fahrstraße in der Mitte ist frei. Da bewegen sich in langer ununterbrochener Doppelreihe hin und her prachtvolle Equipagen mit schimmernden Livreen vorn und hintenauf, Reiter auf stolzen Rossen, Omnibus, Kabriolets, zweiräderige Karren, Tonnenwagen, genug, das wunderlichste Fuhrwerk durcheinander. Die breiten Bürgersteige, welche von einer, zuweilen auch von zwei Reihen Bäumen beschattet und mit Quadern oder Asphaltplatten belegt sind, zeigen ebenfalls das bunteste Gewühl der Fußgänger. Spaziergängerinnen sahen wir, da die Stunde noch zu früh war, wenig. Auffallend war mir die große Menge trauernder Gestalten, sowohl Damen als Herren mit dickumwundenen Florhüten. Dies erklärt sich daraus, daß die Sitte eine sehr lange Trauer vorschreibt. Die hohen Ufer-

wände des Menschenstromes, der zwischen dem Grün in den verschiedenartigsten Trachten vorüberfluthet, bilden die mannigfachsten Bauwerke. Die Erdgeschosse sind durchweg zu Läden und Gewölben, Kaffeehäusern und Restaurationen benutzt. Ausgezeichnet ist vor Allem der Boulevard der Italiener. Hier bildet das untere Geschoß aller Häuser insgesammt eigentlich nur eine Spiegelwand von Glasscheiben, hinter denen wir alle möglichen Reichthümer der Mode in Kleidern, Stoffen, Möbeln, Gold, Silber und Juwelen auf's Reizendste geordnet sehen. Auch die dazwischen liegenden Vergnügungs- und Speiselokale scheinen meist nur aus Gold und Spiegeln gebaut zu seyn. Dahin gehört das „vergoldete Haus" (la Maison dorée), ein stattliches Gebäude an der Ecke der Straße Lafitte, welches seinen Namen davon hat, daß sämmtliche Verzierungen desselben, als Blättergesimse, Fenster- und Balkongitter 2c. von vergoldeter Bronze sind, die freilich im Laufe der Zeit ein wenig verblichen ist. Vor den Kaffeehäusern sitzen gegen Abend unter freiem Himmel auf prächtigen Sesseln und Stühlen Hunderte von Herren und Damen in den anmuthigsten Gruppen und in lebhaftester Unterhaltung.

Als wir in die Friedensstraße (rue de la Paix) eingetreten waren, stand auf einmal die schlanke Vendômesäule mit dem kolossalen Bilde Napoleons vor uns. Dies weltberühmte Siegesdenkmal wurde in 4 Jahren, von 1806—1810, vollendet. Es ist 133 Fuß hoch und hält 12 Fuß im Durchmesser. Zwölfhundert eroberte östreichische und russische Kanonen lieferten das Erz dazu. Alles ist in kolossalem Maßstabe ausgeführt. Jeder der Adler, welche die Blumengewinde am Fußgestell halten, wiegt allein schon 500 Pfund. Der Bronzeguß des Standbildes auf dem Gipfel ist 10 Fuß hoch. Der Platz ist mehr als 200 Schritt lang und fast eben so breit. Wir schritten näher. Die schlangenförmig emporsteigenden Basreliefs und die Adler der Säule strahlten im

hellen Sonnenschein, und hoch oben in der blauen Luft schwebte die dunkele Schattengestalt des großen korsischen Helden mit seinem bekannten kleinen Hütchen. Es war ein majestätischer Anblick! — Von da gelangten wir nach dem Konkordienplatz (Place de la Concorde, neuerlich auch Revolutionsplatz genannt), der zwischen dem Garten der Tuilerien und den elyseischen Feldern gelegen ist. In seiner von Asphalt bedeckten Mitte erhebt sich die 72 Fuß lange Nadel der Kleopatra, der 1833 hergeschaffte Obelisk von Luxor mit vergoldeten Hieroglyphen. Auf jeder Seite sprudelt ein Springbrunnen seine reiche Krystallfluth in ein Becken, aus welchem kräftige Nymphen und Tritonen hervorschauen. Ringsum steht ein Kreis riesenhafter Laternenträger von vergoldeter Bronze. Dazwischen glänzen auf dem Hintergrunde des frischbelaubten Buschwerks blendend weiße Marmorbilder; acht kolossale im Kreise vertheilte Statuen stellen die größeren Städte Frankreichs vor. Man hat von diesem Platze aus vier herrliche Durchblicke. Auf der Morgenseite sieht die große Hauptallee des Tuilerien-Gartens hinab und am Schluß derselben die Kuppel des mittelsten Pavillons der Tuilerien. Auf der Abendseite schaut man durch die elyseischen Felder in die breite Allee, welche die Avenue de Neuilly heißt, und entdeckt am Ende derselben in graue Dämmerung des Dunstes und Staubes halb eingehüllt den stolzen Triumphbogen des Sternes (de l'Etoile). Gen Mittag überfliegt das Auge die Brücke de la Concorde und wird dadurch jenseit des Stroms gerade auf die im edlen griechischen Styl prangeude Hauptfront des Deputirten-Palastes geführt. Nach Mitternacht zu öffnet sich eine breite kurze Straße, deren Ausgangspunkt der prachtvolle, von Säulen getragene Giebel der Magdalenen-Kirche krönt, das schönste Bauwerk von Paris im neueren Kirchenstyl. Dieser Platz ist nach dem St. Petersplatze in Rom wohl der schönste; aber hier, wo der Obelisk auf eine bedeutungsvolle Ver-

gangenheit hinweist, ist auch eine Stätte blutiger Erinnerungen; hier fiel am 21. Januar 1793 das Haupt des königlichen Märtyrers Ludwigs XVI. und wenige Schritte von dieser Stelle unterzeichnete der schon auf der Flucht begriffene Louis Philipp am 24. Februar 1848 die Abdankungsurkunde. Bei einem lichten Nebel in den Abendstunden des Winters hat der Platz, dem hohe markirende Gegenstände fehlen, etwas Zauberhaftes: es entsteht alsdann oft eine unglaubliche Verwirrung von Wagen und Fußgängern, die sich beständig im Kreise drehen, ohne zu wissen, auf welcher Seite sie sich befinden.

Wir gingen weiter durch den Garten der Tuilerien. Ich freute mich der im ersten Frühlingsschmuck prangenden Linden und Kastanien. Die Jugend war auf den freien Räumen in munterer Bewegung, und ich sah hier eine ganz neue Art des Reifenspringens. Zwei kleine Mädchen schwangen das Seil. Eine buntgemischte Kinderschaar in ärmlichster und reichster Kleidung bildete eine Reihe, und Jeder ging nun einzeln vor, um den Sprung auszuführen; wer fehlte, mußte austreten. Damen daneben beaufsichtigten die eigenen und fremden Kinder mit gleicher Freundlichkeit. Gute Sitte waltete bei dem ganzen fröhlichen Verkehren; Leichtigkeit und Anmuth zeigte sich in allen Bewegungen der kleinen Gymnastasten. Der Flächeninhalt des Gartens beträgt etwa 67 Morgen. Zwei Terrassen, die eine nach der Seine zu, die andere nach der Prachtstraße Rivoli zu, begrenzen ihn. Ein breiter majestätischer Baumgang führt durch die Mitte. Drei runde Wasserbecken sind mit Marmorstatuen geziert; umher sind Floras reiche Schätze ausgebreitet. Der Tummelplatz der vornehmen Welt ist ein freier Platz, die Allee der Orangen. Unmittelbar am Schloß befindet sich ein Blumengarten. Die Tuilerien sind ein weitläufiges, mit jonischen und korinthischen Säulen geziertes, mehr als tausend Fuß langes Gebäude, dessen Front auf der Abendseite drei, auf der Morgenseite fünf Pavillons hat. Der

Bau offenbart den verirrten, unreinen Geschmack des 16. Jahrhunderts, doch ist ihm Großartigkeit und Mannigfaltigkeit schöner Verhältnisse nicht abzusprechen. Das Schloß steht auf einem Platze, wo sich früher Ziegelhütten (tuile, d. i. Dachziegel) befanden; daher der Name. Der Schloßhof umschließt den Karrousselplatz (der nach einem 1662 dort gehaltenen Karroussel oder Ritterspiel benannt wurde) mit einem ziemlich geschmacklosen Triumphbogen, auf dem bis 1814 vier antike bronzene Rosse aus Venedig prangten. Mit dem gegenüberliegenden Palast des Louvre ist ein Flügel der Tuilerien durch die Gemäldegallerie (les Galeries oder Galerie du Museum) verbunden. Dies ist wiederum ein weit ausgedehntes Gebäude von etwa 660 Schritt Länge, dessen nach der Seine zu gekehrte Hauptfront allein 48 prächtige, je zwei und zwei geordnete Säulen enthält, während innen im Hofe stets drei Reihen kleinerer Säulen übereinandergestellt die Fenster umgeben. Das Louvre wuchs aus einer alten Burgveste des Königs Philipp August (um 1200) in einem Zeitraume von 6 Jahrhunderten allmählig zu dem prachtvollsten Palaste von Paris. Napoleon verwandte darauf nicht weniger als 6 Millionen Thaler. Jetzt ebenfalls eine Wohnung der Künste. Mein Begleiter deutete mit dem Finger nach einer Stelle des Palastes und sagte: „Sehen Sie, dort ist das Fenster, aus dem Karl IX. in der Bartholomäus-Nacht auf die Hugenotten geschossen hat!“ Diese Erinnerung blindwüthenden Religionseifers brachte uns nach der Kirche Saint-Germain l'Auxerrois, von welcher am 23. August 1572 das Zeichen mit der Sturmglocke zu jenem meuchelmörderischen Ueberfall gegeben wurde. Bis zur letzten Revolution war sie die Hofkirche. Wie es scheint, waren die Gebäude umher von wüthenden Feinden der Hugenotten bewohnt. Namentlich gewährte ihnen das Haus des Dechanten der Kirche einen geheimen Aufenthalt, und aus den Fenstern desselben fiel, wenige Tage vor dem

furchtbaren Ereigniß, ein Schuß auf den würdigen Admiral Coligny. Wir traten in die nicht große Kirche ein. Die reiche Verzierung des Innern erschien noch bedeutender durch den Glanz von Lichtern; denn es wurde eben ein Trauer-Gottesdienst darin gehalten. Dieser Umstand rief uns die am 13. Februar 1831 hier von den Priestern begangene Todtenfeier für den Herzog von Berry in's Gedächtniß, in Folge deren das zum Zorn gereizte Volk das Gebäude mit zerstörender Wuth von allen Seiten angriff. Unter Louis Philipp ist die Kirche restaurirt worden, hat aber noch immer einen ruinenartigen Anstrich.

Zu Mittag traten wir in das Kabinet eines italienischen Speisewirths (Restaurant), um dort ganz allein zu speisen. Dies ist überhaupt hier eine angenehme Sitte. Man kann fast in allen Speisehäusern kleine Kabinets haben, wo man ganz abgesondert ist, um in einem elegant und bequem eingerichteten Gemache sich völlig seiner Behaglichkeit zu überlassen.

Des andern Tags besuchten wir die Seine. Diese war sonst mehr als jetzt die Hauptträgerin der Gewerbthätigkeit und des Handels, weshalb sich Alles so nahe als möglich dahin drängte, und da die Häuser nicht in die Breite wachsen konnten, so thürmte man sie zu schwindelnder Höhe empor. Dies ist besonders an den Kais der Seine-Insel, welche dem Pont Neuf zunächst liegen (Quai de l'Horloge und des orfévres), der Fall. Diese Kais schließen den Fluß mit ihren dicken Mauern wallartig ein, während überall feste breite Abgänge hinunter führen. Ein Spaziergang unter den schattigen Bäumen der Trottoirs gewährt das wechselvollste Schauspiel. Da sind die vielen Brücken über den Fluß, die größten und schönsten, die ältesten und neuesten Gebäude an seinen Ufern; da ist der mannigfach belebte Wasserspiegel mit seinen Waschhäusern, Badesalons und Holzflößen, mit den rauchenden Schloten der Dampfboote, den wallenden Segeln und Wimpeln der Kohlenschiffe, Kähne und Gondeln

da sind die vielgestaltigen an den Ufern und über die Brücken dahinrollenden Fahrzeuge, namentlich ganze Züge von Riesenomnibus, endlich die hüben und drüben dahinwogenden Menschenmassen. Auf dem Pont Neuf stehen selbst mehrere Boutiquen; der Verkehr ist hier am lebhaftesten und man findet daher auch eine Menge Schuhputzer, Hundescheerer und Stockverkäufer. Die Reiterstatue Heinrichs IV., deren Metall man in der Revolutionszeit zum Guß von Kanonen gebrauchte, wurde wieder neu hergestellt. — Jetzt betrachte ich das alterthümliche Geschwisterpaar der Thürme von Notre Dame, die aus dem Hintergrunde über die tausend Schornsteine der Cité und über die wunderlichen Dach- und Giebelspitzen des Justizpalastes hervorragen. Dabei springt mir das Charakteristische der pariser Bauart in die Augen: lange Schornsteine, die wie Festungsthürme aufsteigen, ziemlich flache Dächer, Mansarden, gewaltige Brandmauern, hohe Fenster, große Glasscheiben.

Gegen Abend wollten wir noch das Palais Royal, diesen seit Jahrhunderten so viel beschriebenen und besprochenen Tempel des Luxus, besuchen. Ein Omnibus fuhr vorüber; auf der Rückseite des Wagens standen die Worte „Bourse" und „Palais Royal", und im Nu waren wir eingestiegen. Für 6 Sous oder Vierpfennigstücke, das heißt also für 2 Silbergroschen, kann man das Vergnügen haben, das Häusermeer von Paris in verschiedenen Richtungen seiner ganzen Länge nach ziemlich schnell zu durchschneiden. Ein solcher Omnibus gleicht vollkommen einer unserer bedeckten Elbgondeln. Die Fahrenden sitzen längs der offenen Fenster an beiden Seiten hin, vorn quer der Präsident, hinten an der offenen Thür der Steuermann (Kondukteur), welcher das Geld einfordert und auf dem Zifferblatt den Zeiger der Personen-Nummern rückt, oben längs des mit Luftzügen versehenen Daches ein langer Lederriemen, um die Einsteigenden in dem sogleich weiter geschaukelten Hause zu ihren Sitzen

zu leiten, und nun der stete Wechsel von Ein- und Aussteigenden! Unsere Fahrgesellschaft war ganz anständig: ein Herr mit dem Orden der Ehrenlegion, mehrere Damen in sehr saubern Toiletten, ein einzelnes junges Mädchen, zwei Stutzer mit furchtbaren Bärten, eine Erzieherin mit kleinen Kindern.

Das Palais Royal wurde vom Kardinal Richelieu gegründet, war großentheils Eigenthum des jüngst vertriebenen Königs. Man stelle sich einen Palast vor, dessen vier Flügel unter sich verbunden und dessen Hauptfronten dem innern Raume zugekehrt sind. Dieser innere Raum ist ein gestrecktes Viereck von 350 Schritt Länge und 150 Schritt Breite. Er ist mit Kies überfahren, an den Seiten mit einer vierfachen Allee von Kastanien bepflanzt, in der Mitte mit Blumenbeeten, Springbrunnen und Bildsäulen geschmückt. Rings umher zieht sich unten an den vier Wänden eine bedeckte Säulenhalle entlang, die durch ihre Bögen den Blick auf die Gartenanlagen gewährt, auf der andern Seite aber und über dem Bogengange ist Alles mit einer prachtvoll ausgestatteten Reihe von Kaufläden, Restaurationen, Kaffeehäusern, Lesekabinetten, Gallerien und Theatern angefüllt. Hier war früher die Stätte der ausschweifendsten Zuchtlosigkeit und der verderblichsten Spielwuth; jetzt ist es ein anziehender Erholungsplatz, den bei Tag und Nacht jedes Alter und Geschlecht betreten kann. Die pariser Geselligkeit findet sich da in allen Abschattungen, vom feinsten und edelsten Geschmack bis hinab zur leichtfertigsten Abgefeimtheit und niedrigsten Verworfenheit; vor den besuchtesten Kaffeehäusern wimmelt es von Abkömmlingen aller Nationen. Vor seiner Thronbesteigung wohnte Louis Philipp in den oberen Etagen eines Theiles dieser Gebäude als glücklicher Familienvater, und wirklich könnte man sich entschließen sein Leben hier zuzubringen; denn es ist für alle möglichen Bedürfnisse gesorgt. Alle Arten der Gewerbe und des Kunstfleißes sind vertreten; man

hat in Fülle leibliche und geistige Nahrung, man sieht Natur und Kunst im schönen Verein, hat frische Luft und freie Bewegung für die Gesundheit. Mit solcher Ansicht harmonirt die Grille eines unlängst verstorbenen Sonderlings, der es sich 20 Jahre hindurch zur Aufgabe gemacht hatte, die Säulengänge unaufhörlich mit weiten Schritten zu messen, und der als der in Lumpen gehüllte „Mann mit dem langen Bart" ein Wahrzeichen von Paris geworden war. — Während wir in dem Garten lustwandelten, war die Dunkelheit eingebrochen. und alsbald ergoß sich ein Meer von Licht aus allen Räumen des Palastes, gleich als wenn daselbst ein großes Fest gefeiert würde: aus allen Fenstern strahlten Tausende von Lichtern und unter den Bogengängen brannten außerdem noch Gasflammen in Glaskugeln, so daß die Nacht in sonnige Tageshelle verwandelt war und das Ganze sich fast wie ein zauberhaft erleuchtetes Feenschloß ausnahm. Aber unter dem Bilde der Freude lauerte oft das nahe Verderben! Ich gedachte des Festes, welches der Herzog von Orleans im Juni 1830, also kurz vor dem Ausbruche der vorletzten Revolution, dem König von Neapel gab und wo man sich sagte, daß dies ein ächt neapolitanisches Fest sey, weil man auf einem Vulkane tanze, und um dies anschaulicher zu machen, verbrannte das Volk in tollem Muthwillen alle Stühle des Gartens zu einem lustigen Johannisfeuer. — Ermüdet und stumpf durch die Masse der Eindrücke kehrte ich endlich zu meinem stillen Stübchen in der Straße Vivienne zurück. —

Heute hatte ich Gelegenheit, einem pariser Volksfest beizuwohnen. Es war das Fest der Wäscherinnen. An den Halbfasten nämlich. welche auch sonst durch Maskenzüge und andere Lustbarkeiten gefeiert werden, erwählen sich die Wäscherinnen ihre Königin. Am Morgen dieses Tages sieht man über allen Dächern der in der Seine liegenden Waschschiffe Tannenbäume aufgerichtet, an denen bunte Bänder und dreifarbige Fahnen flattern.

An der Brücke des Erzbisthums (Pont de l'Archevêché), Notre Dame gegenüber sammelt sich das Volk. In einem kleinen Boot am Ufer lodert ein Feuer, und man verbrennt unter Jubel eine große als Wäscherin gekleidete Puppe, durch welchen Akt die Abdankung der bisherigen Königin vorgestellt werden soll. Nun setzt sich ein feierlicher Zug in Bewegung. Voran gehen Musikanten, welche eine rauschende Musik aufspielen. Dann folgen Bursche mit Bändern um den Hut und Fahnen in der Hand, einen hohen reichgeschmückten Tannenbaum tragend. Hinterdrein kommen schneeweiß gekleidete Kinder mit einem großen Blumenkorb, endlich die abgedankte bisherige Königin, ebenfalls weiß gekleidet und eine Blumenkrone auf die Stirn gedrückt, am Arm ihren König, der mit dreifarbiger Schärpe einherstolzirt, hinter ihnen ein langer Schweif von rosenroth- und weißbekränzten Jungfrauen mit ihren bebänderten Burschen. So machen Alle einen Umzug über die beiden zunächst liegenden Brücken der Seine, darauf wird ein riesiger Butterkuchen (brioche) aus dem erwähnten Boote geholt, und endlich steigt man in ein Schiff hinunter, wo die neue Wahl vor sich geht. Jede der hübschen jungen Wäscherinnen, die mit im Gefolge waren, steckt eine Stecknadel in den Theil des Kuchens, den sie für sich abgeschnitten wünscht, und die, welche eine Bohne darin findet, ist die Glückliche. Diese wählt ihren König, es folgt ein Tanz, und späterhin beginnt der Triumphzug der neuen Königin durch die Stadt.

Der große Halbcirkel der Boulevards, der die eigentliche Ville umschließt, hat verschiedene Färbungen. Der westliche Theil mit dem Mittelpunkt der Boulevards der Italiener hat den Anstrich der vornehmen Welt, der östliche Theil mit dem Mittelpunkt der Boulevards des Tempels (du Temple, so genannt von einem ehemaligen Schlosse der Tempelherren) hat mehr einen volksthümlichen Anstrich. Auf den Boulevards der Italiener sitzen

die Bankiere, die Rentenverzehrer und die Börsenmänner, die berühmten Schriftsteller und Künstler, die Löwen oder Barthelden der feinen Gesellschaft, die Fremden, welche diese kennen lernen wollen, und die Koketten, welche alle zartgewobenen Netze ihrer Verführungskünste ausspannen, um den Unerfahrenen zu bethören. Hier ist in der Ausstattung der Kaffeehäuser und Restaurationen Alles ächt und gediegen: der rothe Sammt der Sessel, die Vergoldung der Spiegel, der Damast der Vorhänge, das Getäfel des Bodens, das Silber der Teller, Löffel, Messer und Gabeln. Auf den Boulevards des Tempels dagegen tritt mehr ein falscher Flitterglanz hervor. Am Tage sind sie ziemlich menschenleer, aber des Abends nach vollbrachter Arbeit füllen sie sich mit ungeheuren Massen von Kleinbürgern und Blousenmännern, die sich ergehen und vor den Kassen der vielen hier gelegenen Volkstheater zusammenströmen. Hier hat auch der Trödelmarkt seine Buden aufgeschlagen; die Hauptrolle aber spielen die Gewürzkrämer, welche vorzugsweise für das Bedürfniß zu sorgen haben und kleine Naschwaaren, Butterkuchen, Honigkuchen nebst buntem Gerstenzucker feil bieten; letzteres Beides Lieblingsnäschereien der süßen Franzosen. Auf diesem weiten Schauplatze, wo der Boden übrigens meistentheils hügelartig auf- und absteigt, bewegt sich nun hauptsächlich die bunte geräuschvolle Welt der Halbfasten. Mein Freund begleitete mich zur Schau.

Wir begannen unsern Weg von der Gegend der Magdalenenkirche aus. Als wir den Boulevard der Kapuziner bis zu einem Punkte erreicht hatten, wo wir ihn nach allen Seiten übersehen konnten, machten wir Halt. Der Anblick der wogenden dichtgedrängten Massen war großartig. Das wechselvolle Farbenspiel wurde noch dadurch erhöht, daß die Trachten des pariser Volkes bunter und heitrer sind als die unsrigen und daß sich einzelne Masken in phantastischer Tracht mit brennenden Farben und Gold darunter zeigten. Alle Fenster bis hinauf zu

den obersten Stockwerken waren dicht besetzt, und man sah auf diese Weise einen großen Theil der wirklich reichen und glänzenden Welt von Paris, die es natürlich behaglicher fand, Alles von oben herab mit anzusehen, als sich unter das Getreibe zu mischen. Der mittlere Raum war mit zahllosen Wagen bedeckt, die sich in dreifacher Doppelreihe hin und her bewegten. Die Sonne schien warm und leuchtend vom reinen blauen Himmel auf das bewegte Gemälde herab. — Wir setzten jetzt unsern Spaziergang über die ganze Länge der Boulevards fort. Es hatte sich eine Hin- und Herströmung gebildet, und wir gingen nun da, wo beide Richtungen sich an den Grenzen ein wenig mit einander mischten, ganz behaglich weiter. Auf dem Boulevard der Italiener war das Gedränge am größten. Die Räume vor den Erfrischungslokalen hatte man schon sommerlich benutzt und an zahllosen kleinen Tischen saß man bei Kaffee, Chokolade, Limonade, Eis, Wein. Kein Staub belästigt die Spaziergänger und die Fahrenden; denn die Sonne darf sich kaum eine Stunde blicken lassen, so benetzt man sogleich das Steinpflaster auf's Allergründlichste, weshalb die vertieften Stellen der Boulevards zuweilen kothig sind, während das übrige Paris völlig trocken ist. Inzwischen hatten sich allmählig mehr Masken eingefunden, das heißt Maskentrachten, meist ohne Larven. Die Mädchen gehen fast alle unverlarvt, und da sie mehrentheils sehr hübsch sind, so thun sie sehr wohl daran. Sie erscheinen als Gärtnerinnen, Bäuerinnen, Fischerinnen, Savoyardinnen. Selten begegneten wir einzelnen Masken, meist immer Gruppen von vier, sechs, acht zusammen. Dadurch erhöhte sich die Lebendigkeit des Anblicks, wie denn überhaupt das mir neue Schauspiel, Maskentrachten auf offener Straße zu sehen, eine ganz eigenthümliche Wirkung hervorbrachte, zumal die Verkleideten sich mit lautem Lachen, Scherzen und Jubeln durch den wirbelnden Strom hindrängten, völlig und ohne Rückhalt der Lust hingegeben. Auch ei-

nige Wagen mit Masken zeigten sich: Heiducken in reichen Tressenkleidern vorn und hinten schwenkten dreifarbige Fahnen, die Masken selbst waren auf die Sitze getreten, wo sie meist eine Gruppe von dreien bildeten, die sich mit in einander geschlungenen Armen hielten und so stehend, wie griechische oder römische Sieger daher fuhren.

Wir waren nun bereits über den Boulevard Montmartre hinausgekommen, als plötzlich ein verstärktes Brausen der Volksstimmen unsere Aufmerksamkeit nach einer Seitenstraße hinlenkte, wo ein großer mit sechs Pferden bespannter Wagen den stattlichsten Anblick darbot. Die Rosse trugen hohe Federbüsche auf dem Haupte und waren mit rothen, goldbetreßten Decken behangen. Ein Wagenführer in mittelalterlicher Tracht lenkte sie; ähnlich gekleidete Trompeter nahmen die Sitze ein und bliesen einen schmetternden Marsch. Diesem Trompeterwagen folgten eine ganze Reihe anderer, vielleicht ein Dutzend, alle hauptsächlich mit alterthümlichen Maskentrachten besetzt, doch waren auch viele in möglichst leuchtenden und schimmernden Farben mit untermischt. Die Pferde waren lauter Sechsgespanne, ebenso mit Federbüschen und rothen, goldbetreßten Decken wie die ersten. Die Wagen bewegten sich auf schwerfälligen antiken Blockrädern und waren sämmtlich reich mit Kränzen, Fahnen und Decken geschmückt. Ich bemerkte nur Frauen darauf und wußte anfangs nicht, was dieser Prachtzug zu bedeuten hatte, als der von vielen Seiten her ertönende Ruf: „die Wäscherinnen!" uns das Räthsel löste. Wir waren eben eine ziemlich beträchtliche Höhe hinangestiegen, und hier entfaltete sich auf einmal das ganze Getriebe zu unseren Füßen vor uns und hinter uns zu einem höchst malerischen Ueberblick: die wogende dunkele Menge, die tausendgliedrige endlose Kette der Wagen, die buntfarbigen Masken und vorzüglich der Zug der Wäscherinnen, auf einer Strecke von wohl einer halben Stunde vor- und rückwärts im hellsten Sonnenlichte strahlend. Dazu ragten die

schwarzen Thore St. Martin und St. Denis, die ehemaligen Stadtthore des alten Paris, welche jetzt römischen Triumphbogen gleichen, ernst und starr aus den vielfarbig schillernden Wellen des Menschenstromes hervor. Es war, als ob eine düstere, versteinerte Zeit auf die thörichte Lust grollend und warnend herniederschaute. — Beim Weitergehen gelangten wir gewissermaßen in die Vorhallen des Festtempels. Die sieben oder acht Theater, welche sich auf den nächstfolgenden Boulevards befinden, sind schon von Besuchern umlagert, die zahlreichen Kaffeehäuser sind schon überfüllt, und rings umher haben sich eine Menge Krämer mit ihren Kramtischen angesiedelt, wo allerlei Spielwaaren und Näschereien feil geboten werden oder wo man sich durch kleine Glücks- und Geschicklichkeitsspiele belustigt. Mitten in diese heiteren Bilder fröhlicher Lust tritt eine schauerlich-gespenstische Erinnerung. „Sehen Sie dorthin," sagt mir mein Begleiter, indem er mit dem Finger nach einer Gegend querüberzeigt, „dort neben dem Theater Lazare stand ja das jetzt durch einen Nebenbau ersetzte Haus, wo Fieschi seine aus 24 Flintenläufen bestehende Höllenmaschine losbrannte!" Ich richtete die Blicke hinüber, und ein Heer von schlummernden Gedanken wurde dadurch plötzlich in mir wach. Es war am 28. Juli 1835, wo der König Louis Philipp hier auf dem Boulevard des Tempels eine Revue hielt; 18 Personen fielen um ihn her todt oder tödtlich verwundet zu Boden, aber über seinem Haupte schwebte der Finger der Vorsehung. Wahrlich, Paris gleicht einem Aetna, auf dem sich der Blick in ein Labyrinth von Schönheiten verliert, so daß man gar leicht vergißt, wie tief im Innern die Hölle glüht, die jeden Augenblick mitten in diesem Paradiese ihren Schlund aufreißen kann! Grade in diesen Gegenden der Stadt fanden die ersten mörderischen Gefechte des Februar 1848 Statt. In der Nähe des Thores St. Denis fiel der erste Nationalgardist, ein be-

liebter und geachteter Kaufmann Namens Abrial, der mit zerschmetterter Stirn vom Kampfplatze fortgetragen wurde. Eben so wurde ein junges Weib, das sich von der Barrikade herab mit hochgeschwungener Nationalfahne dem stürmenden Militär entgegengestürzt, zur Leiche. An den Thoren von St. Denis und St. Martin floß auch während der heißen Kämpfe mit den Arbeitern vom 23. bis 26. Juni 1848 das meiste Blut*). — — Weiter! weiter! — Wir sind an den Grenzen des Festbezirkes angekommen und haben endlich den Boulevard Beaumarchais erreicht. Er ist viel breiter als die übrigen und wird durch vier Reihen Bäume fast in einen Garten verwandelt. Hier sitzen die zu Hause gebliebenen alten Mütterchen und die Kinderwärterinnen sonntäglich vor den Thüren; die Kinder tummeln sich und spielen, wie in einem Landstädtchen. Nur in den Weinläden, wo der Arbeitsmann sein Glas trinkt, geht es etwas lauter her. Auch sind rings umher Gärten mit Tanzsälen, wo sich gegen das Dunkelwerden hin die Jugend und die Masken, die jetzt auf den Boulevards umherschwärmen, zum Tanz versammeln werden. So weit es beim Tageslicht aufgeführt wird, können wir das Schauspiel der Halbfasten als beendigt betrachten. — Die Maskenzüge am Fastnachts-Dienstag sind noch mannigfaltiger. An diesem Tage führt man den fettesten Ochsen der Stadt in feierlichem Zuge über die bedeutendsten Plätze und Straßen.

Die Boulevards laufen auf den Platz der Bastille aus, und so stand ich denn auf diesem grauenvollen Punkte der Erde, von dem so viele bluterstarrende Schrecken des Geheimnisses ausgingen. Aber wie ist der Sturm der Zeit über diesen Boden dahingebraust! Die Mauern, die Thürme, die sich hier erhoben, sind niedergestürzt, in

*) Es sollen in diesen Tagen auf beiden Seiten an 250,000 Gewehre in Bewegung gewesen seyn und man berechnet die Zahl der Gefallenen auf 4000.

Trümmer geschlagen, in Staub zermalmt, bis in die Wolken zerstreut. Jetzt erhebt sich hier schlank, stolz und edel, in goldenem Glanze die Juliussäule von Bronze, auf deren Spitze der Genius der Freiheit in einer Höhe von 140 Fuß seine Schwingen regt. Die Juliussäule ist, eben so wie die Vendômesäule, durch eine innere gewundene Treppe ersteigbar. Wie fast bei allen öffentlichen Monumenten in Paris, bedarf es dazu keiner besondern Erlaubniß. Wir stiegen also ohne Weiteres hinauf. Die Sonne hatte die Metallplatten, aus denen das Werk besteht, bis zum Glühen erhitzt; wir fanden also mehr als Juliusgluth in der Juliussäule. Oben aber, so wie wir heraustraten, faßte uns der Sturm mit Gewalt und eisiger Kälte. Der leicht auf Einem Fuße schwebende Genius der Freiheit zitterte auf seiner gefährlichen Höhe: ein deutungsvolles Zeichen! — Vor uns lag die ungeheure Weltstadt in grauer Unermeßlichkeit ausgebreitet. Am äußersten Rande stieg in nebelnd dämmernder Ferne der Triumphbogen des Etoile auf. Der Hochwald der Thürme erhob sich in einzelnen Gipfeln über die Häusermassen. Am ehrwürdigsten ragten die Zwillingshäupter von Notre Dame, am stolzesten und höchsten die säulengetragene Kuppel des Pantheon empor. Das labyrinthische Netz der Straßen lief ringsum zu unseren Füßen in tausend Fäden durcheinander. Zur Linken ließ sich die Seine in einzelnen Silberblicken verfolgen; jenseits derselben guckte der Pflanzengarten mit dem Immergrün seiner Cedern, Cypressen und Fichten herüber. Zur Rechten leuchteten von grauer Anhöhe die weißen Denkmäler des Kirchhofs Père Lachaise und weit umher zog sich die sanfte Hügelkette des Seinethales, an deren Abhängen die junge Saat mit dem erquickendsten Grün im Sonnenstrahl schimmerte. Das ganze Bild mischte in wunderbarer Weise die Töne des Unermeßlichen, Schauerlichen mit denen eines sanften Frühlingsreizes. Dazu gesellte sich noch die Stille, da oben das Brausen der be-

wegten Stadt nur wie eine verloren murmelnde Woge gedämpft heraufttönte. — Wenige Schritte von der Säule steht noch, halb in eine Grube versenkt, das Gypsmodell eines riesigen Elephanten, welchen Napoleon in Bronze aus eroberten spanischen Kanonen ausführen lassen und zu einem Springbrunnen auf der Mitte dieses Platzes benutzen wollte. Jetzt soll man die Zertrümmerung des modellirten Kolosses darum nicht wagen dürfen, weil das Innere desselben voll Ratten*) steckt. Der ganze Platz hat noch immer etwas Wüstes und ist neben freundlichen Anpflanzungen auch unregelmäßig mit Werkstätten bedeckt. Hier in der Nähe und auch anderswo fesselten meine Aufmerksamkeit die Holzhöfe. Höchst kunstvoll ist das Holz in allerhand Figuren aufgebaut. Man sieht Sterne oder Namenszüge durch Querbalken gebildet. Ein Haufe enthielt lauter einfache Vierecke, und in der offen gelassenen Mitte stand Napoleons Büste aus Holz geschnitzt. Also auch die Holzverkäufer von Paris haben Kunstgeschmack.

Durch ein Gewinde enger Gassen mit alten Häusern traten wir den Rückweg an. Die Masse, die Neuheit und Fremdartigkeit der Eindrücke hatte mich so erfüllt, daß ich gar keine Vermuthung über den Verlauf der Zeit hatte. Mit Erstaunen bemerkte ich daher, daß es 7 Uhr war, als wir wieder in die Straße Richelieu eintraten. Hätte Paris nicht ein so vortreffliches Pflaster, so würden wir große Müdigkeit empfunden haben. Indeß waren wir auch so froh, bei einem Restaurateur zum Sitzen zu kommen, um unser Mittagsmahl einzunehmen; denn der Franzose nimmt sehr spät sein Gabelfrühstück ein und ißt dann erst um 6 oder 7 Uhr zu Mittag.

---

*) Die Ratten sind überhaupt eine sehr üble Plage von Paris, und man hat neuerlich zur Tilgung dieser Thiere eine große Jagd angestellt, worin nicht weniger als 150,000 getödtet wurden.

Die französischen Köche besitzen eine außerordentliche Geschicklichkeit in der gaumenkitzelnden Zusammensetzung der verschiedenartigsten Speisen, denen sie noch dazu ein lokkendes Gewand ihrer Phantasie umzuwerfen wissen; wenn nur der Magen eines Deutschen durch das Zuviel nicht gar leicht Noth litte, während der Franzose mit seinem Grundsatz des „Wenig und gut" besser fährt. Ueberdies wird man häufig übertheuert. Indeß kann man in Paris auch billig und gut essen, wenn man sich auf einfache Gerichte beschränkt. Man hat mir heute für drittehalb Francs Suppe, drei Gerichte und eine halbe Flasche Wein aufgetragen. Den Wein habe ich wenigstens besser gefunden, als das Trinkwasser, welches im Allgemeinen so matt und lau ist, daß man wohl thut, es nicht unvermischt zu genießen. Aus diesem Grunde läßt man sich hier gern ein Glas Zuckerwasser reichen.

Abends besuchte ich das Theater des Thores St. Martin. Darstellungen aus dem lieblichen Mährchen der „1001 Nacht" füllten das Haus. Der Sultan Schariar wird zur Strafe für seine Grausamkeiten in die Schule des Lebens geschickt. Böse und gute Geister streiten sich um ihn. Nach vielen fürchterlichen Wetterschlägen des Schicksals, zwischen denen ihm jedoch immer wieder ein Sonnenblick der Gunst leuchtet, ist er endlich völlig geläutert und regiert nun unter dem Schirm der siegenden guten Genien gerecht und glücklich in der Liebe der schönen Erzählerin Schehezarade. Die Fabel des Stückes ist hier aber nur der Rahmen, um allerlei prachtvolle Dekorationsbilder und wunderliche oder anmuthige Figuren darin aufzustellen. Ich hatte den Anfang des Stückes versäumt, sah mich aber beim Eintritt in einer tiefen Finsterniß. Nachdem ich mit vieler Noth einen Platz gewonnen, konnte ich erst gar nicht begreifen, warum man mich 5 Francs bezahlen ließ, um durchaus nichts zu sehen. Auf der Bühne war nämlich ein Urwald dargestellt und in diesem die Urnacht. Da nun hier vermöge der

Gasröhren-Verbindung alle Beleuchtung des Hauses mit der des Theaters genau zusammenhängt, so hatte die nothwendige Verfinsterung der Bühne auch die des Zuschauerraumes erzeugt. Endlich fiel ein Dämmerstrahl des Tages in die chaotische Nacht und ich erkannte nach und nach eine ansehnliche Menge Affen, Meer- und andere Katzen, sogar Tiger- und Löwenkatzen, Schlangen, Krokodile und andere Hausthiere der Wüste und Wildniß, die im grausamen Gewühl mit verruchten Zauberern und Geistern den Raum des Urwaldes füllten. Die Bestien waren nicht sowohl höflich, als ungemein gewandt. Einer der Affen sprang sogar zum größten Schrecken einer jungen Dame auf eine der nächstliegenden Logen und schlug dicht bei der Schönen ein Rad, so daß diese ihre Toilette in größter Gefahr sah; die Scene war lustig genug. Nach einem furchtbaren Kampfe zwischen den Geistern des Lichts und der Finsterniß trugen die ersteren den Sieg davon. Der Urwald mit seiner Nacht verschwand und eine chinesische Mauer öffnete sich, um in eine Stadt dieses himmlischen Reiches einzulassen. Der Sultan und sein Günstling wurden, als sie eine Sklavin kaufen wollten, von dem chinesischen Oberrichter in einen Käfig gesperrt. Andere Prüfungen folgten, bis endlich Alles sich in Wohlgefallen auflöste. — Im Allgemeinen waren die Dekorationen plump in der Malerei, grell in Farben und Vergoldungen. Doch kamen einige wirklich schöne Scenen vor: so ein stürmendes Meer mit Gewitterhimmel, die Wolken von Blitzen erleuchtet, dazwischen einzelne Sterne hindurchschimmernd. Ich erinnere mich nicht, Aehnliches auf deutschen Theatern in solcher Vollkommenheit gesehen zu haben. Den besten Theil der Unterhaltung aber gab unbedingt die scherzhafte Ausstattung. So muß ich eines Ballets chinesischer Zwerge mit dicken Bäuchen gedenken, unter denen der Dickste plötzlich zu einem ungeheuern Riesen aufschoß und sich aus seinem Wanst wie eine Art Perspektiv auszog und wieder ein-

schob. Ferner wurde auf einer Blumeninsel ein sehr anmuthiges Ballet verkörperter Blumen und Schmetterlinge getanzt. Mitten unter ihnen aber erschien plötzlich ein Schmetterlings-Dickbauch mit feuerrothem Gesicht, mit einer Allongeperücke, dazu mit ungeheuren Schmetterlingsflügeln und andern drolligen Ausstaffirungen. Er machte der Rose, der Nelke, der Lilie artig den Hof. Tänze und Geberden dabei waren äußerst komisch. Das Aeußere des Theaters ist ziemlich groß, doch kahl, und die feinsten Sitten herrschen in diesem schon mehr volksthümlichen Bereich auch nicht, da unter Anderm Mäntel, Tücher, Shawls, Paletots in solcher Zahl über die Logenbrüstungen gehängt werden, daß man glauben könnte, es sey hier eine Art Trödelmarkt zum Verkauf von Kleidungsstücken.

Gegen Mitternacht endete der Zauber, und ich begab mich nun noch nach dem Ball in der großen Oper. Parterre und Bühnenraum hatte man in eine Fläche vereinigt; die Erleuchtung mit einer Menge von Gas-Kronenleuchtern, welche durch eine Scheinvorrichtung aussehen, als seyen sie mit starken Wachskerzen besetzt, war blendend hell. Wohl drei Viertel der Anwesenden wirbelten in Maskentracht durcheinander, die Frauen alle, die Männer selten verlarvt. Besonders sinnreiche Masken sah man nicht. Schiffer, Kammermädchen, Kammerdiener, Husaren, Ungarn, Türken, das Zeitalter Ludwigs **XIV.**, Kohlenbrenner, Sackträger, oder auch nur zerlumpte Bettler in abgetragenen, sackweiten oder zum Platzen engen Kleidungsstücken und Aehnliches mehr war ansehnlich vertreten. Unter der Zahl der weiblichen Masken machten sich jene leichtfertigen Dirnen bemerklich, die man Grisetten nennt; in sammetnen weiten Beinkleidern, zierlichem Jäckchen und gesticktem Chemiset mit Hütchen oder Kappe, lose geknüpftem Halstuch und hinten lang herunter hängender Schärpe stellten sie sich meistentheils dar. Außerdem fehlte es auch nicht an Harlekinstrachten in weißen

Spitzmützen und rothen Nasen. Von einer Loge aus sah ich dem beginnenden Ball zu. Es war die Musik eines raschen Contre-Tanzes, und in dieser Weise stellten sich auch die Paare, jedoch immer nur in Gruppen zu Vieren. Aber leider war es nicht der alte fein gesittete französische Contre-Tanz. Jetzt rauscht, kreischt, braust, kracht die Musik, als ginge es nur darauf los, die Saiten zu zersprengen. Darf ich meinen Augen trauen? Was ist dies für ein buntes, tolles Gemisch? Was ist dies für ein unsinniges Durcheinanderspringen? — Es ist der beliebte Cancan. Von hohen Federbüschen weht es, die Bänder, die Shawls, die Gewänder fliegen. Mein Auge verwirrt sich, meine Gedanken schwirren. Welch ein Tanz! Wie sie trippelnd sich fliehen mit graziöser Zaghaftigkeit, wie sie sich suchen mit Kühnheit und Wuth! Wie die Männer springen und stampfen, wie sie sich auf die Kniee werfen und in dieser Stellung weder Pas noch Figuren vernachlässigen! Da schwenkt Einer seine Arme wie Windmühlenflügel, da steht ein Anderer auf Einem Beine, und dabei begleitet das herausforderndste Mienenspiel die Gliederbewegung. Die Gesuchte weiß sich geschmeidig, wie eine gleißende Schlange, durch alle diese Labyrinthe hindurchzuwinden, bis sie vom Taumel der Leidenschaft hingerissen wird und sich ihrem Liebhaber in die Arme wirft. Doch die Feder wendet sich ab von solcher wilden, ausgelassenen Zuchtlosigkeit. So geht es fort unter dem Schalle der Pauken, Hackebreter, Cymbeln und wer weiß was für anderer, Ohrenfell zerreißender Instrumente. Endlich kommt der sogenannte „höllische Galopp" (galop infernal). Das ist ein wahres Stück auf Leben und Tod. Wie der Wind ein Mühlrad treibt, so geht es rund um, daß Einem schwindelt; nicht nur ein Paar faßt sich, sondern drei, vier Paare zugleich, Männer mit Männern, vielleicht Einer auf den Schultern des Andern, Mädchen mit Mädchen. Alles reißt sich unter einander fort, wälzt sich rund um und wirbelt sich hinab, fliegt wie der Blitz

und jauchzt und jubelt. Eine wahrhaft rasende Lust hat Alle ergriffen. Mit dunkelglühenden Wangen, athemlos wallender Brust, lechzenden Lippen, halb entfesselt fliegenden Haaren, — so sieht man die Tänzerinnen mit dem letzten Akkord der Musik auf den nächsten Sessel hinsinken; man sieht die zusammenbrechende Kraftlosigkeit Aller: ein schauderhaftes Bild bacchantischer Zügellosigkeit, vor dem der Menschenbeobachter sich entsetzt, da er im Geiste die bunten Flicken der Maskentrachten zu Todtenhemdlein werden sieht. Daß nach einer solchen Nacht diese Schaaren als wahre Geräderte an Leib und Seele den nächsten Morgen in dumpfer Erschlaffung mehr im Taumel als im Schlaf bewußtlos hinbringen, ist der geringste Nachtheil; viel schlimmer aber ist es, daß sie ihre ganze Jugendblüthe und Kraft körperlich und geistig vergiften. Als ich auf dem Heimwege begriffen war, wurden gerade zwei Verbrecher, deren Hinrichtung auf den nächsten Tag am frühen Morgen festgesetzt war, durch diese Gegenden zum Richtplatz hinaus geführt. Während sie ihren düstern Zug mit der Aussicht auf das Blutgerüst in der Mitte von Schergen und Gensd'armen vollenden, ertönte ringsum die Musik und das aufwiehernde Lustgeschrei der Tanzenden, der wilde Jubel der Gelage und des Trunkes. Vielleicht mußten die Verbrecher sich sagen: „In diesen Stätten pflanzten wir die Keime zu der entsetzlichen Giftfrucht, die das Leben uns getragen!“ Und die darinnen hätten erwidern können: „Wir streuen die neue Saat zu gleicher Ernte künftiger Jahre!“

Aus Sibirien.

(Von H. v. Matiuschkin.)

Der Markt von Ostrownoje und die Tschuktschen.

Begleitet von dem englischen Reisenden Cochrane erreichte ich nach einer viertägigen Nartenfahrt am 8. März Ostrownoje. Es liegt 250 Werst von Nis'hne-Kolymsk auf einer Insel des kleinen Aniuj unter 196° 1′ der Länge und 68° der Breite. Außer der sogenannten Festung, welche in nichts Anderem besteht, als in einigen Hütten, die als Kasernen dienen und von einem morschen, hölzernen Zaune umgeben sind, gehören zu diesem Flecken eine kleine, baufällige Kapelle und etwa 20—30 regellos umhergestreute Hütten. Diese sind jetzt alle vollgepfropft mit Marktgästen, von denen noch die größere Hälfte im Freien lagern muß. Ueberall zeigt sich Leben und Thätigkeit. Abends verschwinden die schmutzigen Schneehaufen ähnelnden Hütten und man sieht nur noch den matten Lichtschimmer, der durch die Eisscheiben der Fenster bricht, die Feuer der unter freiem Himmel kampirenden Gäste und den rothen, mit großen Funken gemischten Rauch, welcher aus den Zelten der Tschuktschen an dem gestirnten Himmelsgewölbe aufsteigt, das gewöhnlich

in dem Glanze eines strahlenden Nordlichts leuchtet. Die Tschuktschen hatten sich in neun Lagern auf den Inseln des Flusses niedergelassen und waren wie zu Hause. Sie kommen von der äußersten Ostspitze Asiens, dem Tschukotskoy=Noß, mit Weibern, Kindern, Hausrath, Waffen und Wohnungen auf Rennthierschlitten wie eine kleine Völkerwanderung hierher gezogen. Zu diesem Zuge brauchen sie auf vielen Umwegen 5—6 Monate, so daß sie fast immer auf der Reise sind. Eine solche Karawane ist gemeiniglich bis 300 Köpfe stark. In der Tschaunbucht vertauschen sie gewöhnlich bei den dort lebenden Tschuktschen ihre ermatteten Rennthiere mit frischen und holen auf der Rückreise dort die ihrigen wieder ab. In dem Handel zwischen den Bewohnern der Nordwestküste von Amerika und den Russen sind sie eigentlich nur die Fuhrleute. Auf ledernen Böten über die Behringsstraße setzend, tauschen sie von den Ersteren Wallroßzähne und Pelzwerk gegen Tabak, Eisengeräthe, Glasperlen u. dergl ein, die sie für jene Waaren von den Russen erhalten. In diesem Handelsverkehr gewinnen sie nicht weniger als 300 Procent, indem sie die Felle, die sie für ein halbes Pud Blättertabak einkaufen, für zwei Pud desselben Tabaks wieder verkaufen. Den russischen Kaufleuten, die diesmal mit 125 Packferden gleich nach uns hier eintrafen, ist es verboten Branntwein an die Tschuktschen zu verkaufen. Doch führen sie heimlich einigen Vorrath für diese leidenschaftlichen Liebhaber des „wildmachenden Wassers", wie diese ihn nennen, mit sich und verkaufen ihn zu unsinnig hohen Preisen. Außerdem besuchen den Markt auch zahlreiche Eingeborene wohl 1000 und mehr Werst im Umkreise, Jukahiren, Camuten, Tungusen, Tschuwanzen und Koräken, die vorzugsweise Pelzwerk gegen Schlittensohlen eintauschen.

Nachdem als Maßstab für den diesjährigen Handel festgesetzt worden war, daß 2 Pud tscherkessischen Tabaks 16 Fuchs= und 20 Marderbälge gelten sollten, wurde

nach einer feierlichen Messe in der Kapelle am 11. Februar der Markt eröffnet. Das Zeichen hierzu gab das Aufziehen einer Flagge über dem Thürmchen des Ostrogs. Sogleich setzten sich die Tschuktschen, vollständig mit Spießen, Bogen und Pfeilen bewaffnet, in einem ziemlich wohlgeordneten, feierlichen Zuge in Bewegung und stellten sich mit ihren Schlitten in einem Halbkreise um die Festung auf. Ihnen gegenüber nahmen die russischen und andern Marktgäste ihre Plätze; Alle erwarteten mit Ungeduld die Glocke, welche die Erlaubniß zum Beginn des Tauschhandels gibt. Kaum ertönt diese, so scheint es, als hätte ein elektrischer Schlag die ganze Russenseite getroffen; Alt und Jung, Männer und Weiber, Alles stürzt im tollsten, buntesten Gewimmel über die Tschuktschen-Reihe her. Die Lebendigsten und Eifrigsten waren die Russen; mit der einen Hand einen schweren Tabakssack schleppend, in der andern ein paar Kessel, am Gurt und über den Schultern Beile, Messer, Tabakspfeifen, Glasperlen u. dergl. hängend, rennen diese wandernden Waarenlager von einem Schlitten zum andern und preisen in einem Kauderwelsch von russischen, tschuktschischen und jakutischen Wörtern lautschreiend ihre Waaren an. Der Lärm, das Drängen und Stoßen ist über alle Beschreibung. Mancher wird in den tiefen Schnee niedergeworfen; funfzig, hundert Nebenbuhler rennen über ihn weg; er verliert Mütze und Handschuhe, vielleicht auch ein paar Zähne — das schadet aber weiter nichts. Er rafft sich wieder auf, rennt, trotz der 30 Grad Kälte, mit bloßem Kopfe und Händen weiter, um durch verdoppelte Thätigkeit das Versäumte einzuholen. Einen höchst auffallenden Gegensatz zu dieser ungeheueren Geschäftigkeit der Russen bildet der Ernst und die unerschütterliche Ruhe der Tschuktschen, die, unbeweglich bei ihren Schlitten stehend, höchstens mit ein paar einsylbigen Worten auf die unversiegbare Beredtsamkeit ihrer Gegner antworten und, wenn sie handelseinig sind, kaltblütig ihre Waare mit der ihnen dafür dargebotenen ver-

tauschen. Merkwürdig ist es dabei, wie sie, ohne die Wage zu kennen, die Säcke auf ihren Händen wiegen, und ziemlich genau zu bestimmen wissen, ob sie das angegebene Gewicht haben. Dieses Treiben dauert selten länger als drei Tage; dann sind die Waaren*) ausgetauscht und Alle kehren wieder heim. Nach einem tüchtigen Schneegestöber bleibt höchstens noch der Flaggenstock als Wahrzeichen der blühenden Handelsstadt sichtbar.

Die Tschuktschen haben ihre Selbstständigkeit behauptet und zahlen hier nur eine geringe Marktabgabe, die in diesem Jahre nicht mehr als 30 Stück Fuchsbälge betrug. Ohne Zweifel würden sie sich aber gleich den übrigen Völkerschaften der russischen Regierung unterworfen haben, wenn die zahllosen Mißgriffe und die niedrige Habsucht der hiesigen Kommissäre nicht stets einen solchen Erfolg vereitelten. Ich hielt mit einigen der angesehensten Tschuktschen-Häuptlinge eine Besprechung. Nachdem sie reichlich mit Tabak bewirthet und beschenkt waren, erklärte ich ihnen, wir hätten vom Kaiser den Auftrag, das Eismeer und dessen Küsten zu untersuchen, um auszumitteln, ob und wie man ihnen ihre Bedürfnisse billiger und in größerer Menge zu Schiffe zuführen könne. Wir hofften, wenn wir ihre Küsten bei diesen Forschungen besuchen müßten, freundliche Aufnahme und Unterstützung bei ihnen zu finden, wofür sie reichlich belohnt werden sollten. Dieser Nachsatz schien sie etwas zu beleidigen, und einer von ihnen, Waletka, von der Bai des heiligen Laurentij, sagte unter Anderem: „Wir sind ja auch Unterthanen des Sonnensohnes (des Kaisers), der uns die Waffen gegeben hat, nicht um damit zu schaden, sondern um dadurch nützlich zu werden.“ Dabei schlug er mit stolzem Selbstgefühle auf seinen mit Silber beschlagenen Hirschfänger, den sein Vater einmal im Namen

*) Ihr Gesammtwerth beträgt durchschnittlich nach hiesigen Preisen gegen 200,000 Rubel.

der Kaiserin Katharina II. zum Geschenke erhalten hatte. Das Ergebniß unserer langen Verhandlung war, daß sämmtliche Häuptlinge mit Wort und Handschlag gelobten, uns nicht nur freundlich aufzunehmen, sondern auch auf alle Weise zu unterstützen. Zur Bekräftigung dieses Vertrages erlabte ich sie zuletzt noch durch einige Gläser Branntwein. Die Unterhandlungen meines Reisegefährten Cochrane hatten einen weniger günstigen Erfolg, was ihn bewog, seinen bisherigen Reiseplan aufzugeben und nach Nis'hne-Kolymsk zurückzukehren.

Die Tschuktschen sind noch sehr wenig gekannt. Auch mir bot mein kurzes Zusammenseyn mit ihnen, zumal da sie sogleich Anschläge auf ihre Freiheit argwöhnen, nur wenig Gelegenheit dar, mich mit ihrer Eigenthümlichkeit vertraut zu machen. Unter allen Völkerschaften Nordasiens haben sie ihre Nationalität am reinsten erhalten. Friedliebend nur im Gefühle ihrer Schwäche, nomadisiren sie in den eisigen Einöden und Felsenklüften ihres durch die Eroberer Sibiriens sehr beschränkten Vaterlandes. Zur Befriedigung aller ihrer Lebensbedürfnisse, der Wohnung, Kleidung und Nahrung, dient ihnen das Rennthier, und alle Entbehrungen ertragen sie mit Gleichmuth im stolzen Gefühle ihrer unbeschränkten Freiheit. Lange Zeit verging, ehe sie sich von den friedlichen Gesinnungen der Russen überzeugten und mit ihnen in Handelsverkehr traten. Erst hierdurch sind sie mit dem Gebrauch des Tabaks und Eisens vertraut geworden und haben sich ihre Sitten gemildert. Die Mehrzahl unter ihnen hat sich taufen lassen, sie sind aber nichts mehr als getaufte Heiden, da sie gar keinen Begriff von den Lehren und dem Geiste des Christenthums haben und zunächst nur das Versprechen eines Geschenkes sie zur Taufe bewegt. Eine solche hatte auch in diesen Tagen mit einem jungen Tschuktschen Statt, dem dafür einige Pfunde Tabak zugesichert waren. Der Neubekehrte stand ruhig und ziemlich anständig vor der zahlreichen Versammlung in der Kapelle und ließ den

Priester und die Taufzeugen gewähren. Als er aber in den als Taufbecken dienenden, großen, hölzernen Bottich steigen sollte, um nach dem Brauche der russischen Kirche dreimal unterzutauchen, wollte er gar nicht daran, schüttelte sehr ernsthaft mit dem Kopfe und brachte eine Menge Gegengründe vor, von denen Niemand etwas verstand. Nach langem Zureden des Dolmetschers, wobei wahrscheinlich der Tabak wieder eine Hauptrolle spielte, entschloß er sich doch endlich dazu und sprang herzhaft in das kalte Wasser, aber auch gleich wieder heraus und rief am ganzen Leibe vor Kälte zitternd: „Den Tabak her, meinen Tabak!“ Nichts vermochte ihn, zur Beendigung der Taufhandlung noch einmal in den Kübel zu treten; zähneklappernd rannte er umher und schrie beständig: „'s ist schon genug, ich will Nichts mehr, gebt mir nur meinen Tabak!“ Endlich ließ er die ganze Versammlung in Stich und rannte, um sich wieder zu erwärmen, nach seinem Zelte. Dergleichen Auftritte fallen hier nicht selten vor und lassen nicht nur das Werthlose, sondern auch das Unwürdige der hiesigen Tschuktschen-Bekehrungen ermessen, denen gar kein vorbereitender Unterricht vorausgeht, da die Priester der Sprache dieses Volkes unkundig sind. Die Getauften unter ihnen haben bis jetzt von der christlichen Religion nichts angenommen, als einige äußere Gebräuche, sofern sie ihnen nicht unbequem waren. Dagegen aber ist unter ihnen z. B. die Vielweiberei noch allgemein, und die Reicheren haben zwei, drei und mehr Frauen, die sie nach Willkür mit andern vertauschen, obwohl dieselben eine gewisse Art von Achtung genießen. Auch haben sie noch die unmenschliche heidnische Sitte beibehalten, gebrechliche Kinder und ihre Alten, welche die Beschwerden des Nomadenlebens nicht mehr ertragen können, umzubringen. So wurde vor zwei Jahren einer der angesehensten Tschuktschen-Häuptlinge, weil er sich schwächlich und lebensmüde fühlte, auf sein eigenes Ver-

langen von seinen Anverwandten erschlagen, die das für ihre heilige Pflicht erachteten.

Eine sehr wichtige Rolle spielen unter ihnen, trotz der christlichen Taufe, die Schamanen. Jeder Stamm und jede Karawane hat deren einen oder mehrere bei sich, deren Entscheidung in allen wichtigen Angelegenheiten von der größten Geltung ist. Dieselben pflegen gewöhnlich als grobe, gemeine Betrüger dargestellt zu werden und ihre Verzückungen als ein schnöden Gewinnes halber angestelltes Gaukelspiel. Das gilt allerdings von den unter dem Namen Schamanen im Lande herumziehenden Gauklern, nicht aber von den wahren Schamanen, welche bei ihren Verzückungen, in die sie ihre auf's Höchste gereizte Einbildungskraft versetzt, wohl schwerlich die Absicht zu täuschen haben. Sie bilden keine eigene Kaste und haben keine besonderen Lehrer, ja außer einigen mährchenhaften Ueberlieferungen nicht einmal besondere Lehren, sondern jeder Einzelne kann durch feurige Einbildungskraft und reizbare Nerven bei dem herrschenden Glauben an Geister und Schamane zu einem solchen gleichsam von sich selbst werden, indem er sich seiner düstern Schwärmerei ganz preisgibt. Die sie umgebende große, düstere Natur, Einsamkeit, Wachen, Fasten, erhitzende und betäubende Mittel thun das Uebrige, und bald sieht er nun selbst die Erscheinungen und Geister, von denen er in früher Jugend hörte. Zuletzt wird ihm unter gewissen Feierlichkeiten in der Stelle der Nacht die Weihe ertheilt. So oft ich einen Schamanen in dem Zustande der Verzückung sah, ließ er immer einen lange dauernden, düstern Eindruck in mir zurück. Der wilde Blick, die blutrünstigen Augen, die heisere Stimme, die sich aus der krampfhaft zusammengepreßten Brust gewaltsam einen Weg zu bahnen schien, die unnatürliche, krampfhafte Verzerrung des Gesichtes und des ganzen Körpers, das emporgesträubte Haar, ja selbst der hohle Ton der Zaubertrommel — alles Das hat etwas Grauenhaftes

und Geheimnißvolles, das rohen Naturmenschen sehr begreiflicher Weise als das finstere Werk böser Geister erscheint.

Folgender schrecklicher Vorfall, der sich im Jahre 1814 auf dem Markte in Ostrownoje zutrug, bezeugt den großen Einfluß der Schamanen. Unter den dort versammelten Tschuktschen brach plötzlich eine Art Seuche aus, die, trotz der Verschwörungen der Schamanen immer weiter um sich greifend, viele Menschen und noch mehr Rennthiere wegraffte. Die Schamanen versammelten sich und beschlossen, daß Kotschen', einer der angesehensten Häuptlinge, den erzürnten Geistern geopfert werden müßte. Das Volk aber wollte den allgemein beliebten Führer nicht preisgeben. Als jedoch die Seuche nicht nachließ, und die Schamanen weder durch Geschenke, noch durch Drohungen und Mißhandlungen zu Abänderung ihres Ausspruches bewogen werden konnten, so erklärte endlich Kotschen', ein zweiter Curtius, selbst, er wolle zur Rettung seines Volkes sein Leben hingeben. Doch Keiner wollte Hand an das Opfer legen, bis endlich sein eigener Sohn, durch die Ermahnungen seines Vaters erweicht, und durch Androhung seines Fluches erschüttert, ihm den Mordstahl in's Herz stieß, und den Leichnam den Schamanen übergab.

Einen malerischen Anblick boten die Lager der Tschuktschen dar. Ein jedes besteht aus 10 — 20 Zelten, in deren Mitte sich das des Häuptlings, größer, höher und zierlicher, gewöhnlich neben einem Baume, erhebt. Dabei sind einige auserlesene Hausrennthiere angebunden, die vor den andern ein besseres Futter von feinem Moos erhalten. An den Zelten und Baumästen hängen in malerischer Unordnung Bogen, Pfeiler, Köcher, Kleidungsstücke und Felle von allen Farben. Rauchsäulen steigen aus den Zelten, auch lodert hin und wieder im Freien ein Feuer, und zwischen durch bewegen sich die vom Kopf bis

zu den Füßen dick in Felle vermummten, über und über bereiften Menschenfiguren, die ungeachtet der 34 Grad Kälte so lustig ihr Wesen treiben, als wäre es Sommer. Die Reisezelte sind aus Rennthierfellen zusammengenäht und von einigen Stangen gehalten. Unter diesen befindet sich ein Feuer mit einem eisernen Kessel und die eigentliche Wohnung, Polog. Dies ist ein großer aus den feinsten Fellen der Rennthierkälber doppelt zusammengenähter Sack, der durch Stäbe die Gestalt eines viereckigen Kastens erhält. Er hat durchaus keine Oeffnung für Luft und Licht und ist so niedrig, daß man auf allen Vieren hineinkriechen muß und darin nur sitzen, höchstens knieen kann. Zur Erleuchtung und Erwärmung steht in der Mitte ein großer, irdener Topf, in welchem Wallfischthran und statt des Dochtes ein Büschel dürres Moos brennt. Dieses Feuer bringt in dem luftdicht verschlossenen Raume eine solche Hitze hervor, daß die Bewohner selbst bei dem stärksten Froste fast ganz nackt darin sitzen.

Sehr willkommen war mir die Einladung eines der reichsten und gebildetsten Stammältesten, Namens Ceutt. Kaum aber war ich auf die oben beschriebene Weise in den Polog gekrochen, so wäre ich auch gern gleich wieder hinaus gewesen. Man denke sich die Stickluft, welche der dicke, stinkende Dampf des faulen Thranes und die Ausdünstungen von sechs halb nackten Tschuktschen und Tschuktschinnen in dem luftdichten Kasten verursachten. Die Wirthin und ihre Tochter empfingen mich mit einem lauten Gelächter, wahrscheinlich wegen meiner Ungeschicklichkeit beim Hereinkriechen und wegen der Todesangst auf meinem Gesichte. Sie hießen mich Platz nehmen und fuhren dann unbefangen fort, sich mir zu Ehren einige Schnüre Glasperlen in die struppigen Fetthaare zu flechten. Darauf stellte Madame Ceutt einen hölzernen, schmuzzigen Trog mit abgekochtem Rennthierfleisch ohne Salz vor mich hin, worüber sie, um es angenehmer zu machen, eine verschwenderische Fülle ranzigen Thranes schüttete

und mich freundlich einlud, ohne Umstände zuzulangen. Mich schauderte vor diesem Gastmahle, doch aber mußte ich ein paar Bissen hinunterwürgen, während mein Wirth mit unglaublichem Appetite mit den Fingern Fleisch und Brühe verschlang und mir immer dabei in gebrochenem Russisch die seltene Geschicklichkeit seiner Gattin anpries, dem Thran gerade diese liebliche Bitterkeit zu geben. Heilfroh war ich, als ich mich verabschieden und wieder frische Luft schöpfen konnte, den Geruch des Polog aber konnte ich während mehrerer Tage nicht aus meinen Kleidern vertilgen. Hiernach kann man sich einen ungefähren Begriff von den Annehmlichkeiten des häuslichen Lebens der Geringeren machen. Doch ungeachtet der Unsauberkeit und verpesteten Luft, in der sie leben, sind die Leute doch gesund und kräftig, ja es ist ein schöngewachsener Menschenschlag, der sich auch durch seine Gesichtsbildung sehr merklich von allen andern asiatischen Völkerschaften unterscheidet. Sie selbst nennen sich Tschatko, d. h. Leute.

Ein anderer Häuptling lud mich zu einem Wettrennen ein, das er in der Nähe des Lagers vor zahlreichen Zuschauern veranstaltete. Die drei Siegespreise bestanden in einem Blaufuchs, einem Biber und zwei sehr schönen Wallroßzähnen. Bewunderungswürdig war die ungeheuere Schnelligkeit der Rennthiere und die Gewandtheit ihrer Lenker. Darauf folgte ein Wettlauf zu Fuß, bei dem die Läufer in ihrer schwerfälligen, steifen Fellkleidung rasch und behende in dem tiefen Schnee mit außerordentlicher Ausdauer eine Strecke von wohl 15 Werst durcheilten. Nach Beendigung der Spiele wurde die Versammlung mit abgekochtem Rennthierfleisch bewirthet, das zerschnitten in großen hölzernen Mulden auf den Schnee gestellt wurde. Das Alles ging mit einer Ruhe und Ordnung vor sich, wie sie bei unseren Volksfesten selten Statt findet.

Am folgenden Tage wurde ich von einer zahlreichen Tschuktschen-Gesellschaft, Männern und Weibern, besucht.

Zwar nahmen die Damen von dem ihnen vorgesetzten Thee und Kandiszucker nur den letzteren an, doch brachte sie die Vertheilung einiger bunten Glasperlen in so heitere Laune, daß sie sich erboten, mir vorzutanzen. Die vom Kopf bis zu den Füßen in ihre unförmliche, steife Pelzkleidung gehüllten Tänzerinnen stellen sich in einen engen Kreis, bewegen, ohne von der Stelle zu gehen, die Füße langsam vor= und rückwärts, und fechten dabei gewaltig mit den Händen in der Luft. Dabei verzerren sie mit unzähligen Veränderungen auf die tollste Weise das Gesicht und begleiten diese Bewegungen mit einer Art von Gesang oder vielmehr Grunzen, das aus lauter einzeln ausgestoßenen, unharmonischen Tönen besteht. Zuletzt führten noch drei ganz ausgezeichnete Künstlerinnen einen besonders beliebten Tanz auf, der die Bewunderung ihrer anwesenden Landsleute in hohem Grade erregte. Wir Andern sahen weiter nichts als drei thranige Mißgestalten, die, sich an den Händen haltend, mit den furchtbarsten Gesichtsverzerrungen auf einander losfuhren und zurückprallten, bis sie im heftigsten Schweiße vor Ermüdung dem Ball ein Ende machten. Darauf wurde diesen ein Schälchen Branntwein und etwas Tabak gereicht und die ganze Gesellschaft verließ uns sehr befriedigt. — Am sechsten Tage nach unserer Ankunft endete der Markt. Die Tschuktschen=Häuptlinge statteten uns noch einen letzten feierlichen Besuch ab, um mich nochmals der freundlichen Aufnahme in ihrem Lande zu versichern, und zogen dann in 5 — 6 Karawanen heimwärts. Auch wir brachen auf und erreichten am 19. März wohlbehalten Nis'hne=Kolymsk.

Naturgeschichte der Wurst.

(Von Karl Müller.)

Wo die Dichter, stellen sich auch gern die Naturforscher ein. Hat es Meister Uhland in seinem liebenswürdigen „Metzelsuppenliede" mit Recht nicht unter der Würde des Dichters gefunden, die Poesie der Wurst zu singen, warum sollte der Naturforscher weniger das Recht haben, die Naturwissenschaft in einer Wurst zu finden! Wahrlich, Uhland hat Recht: Es knüpfen Kraftgedanken sich oft an geringe Dinge. Daß es indeß ein schwäbischer Dichter seyn mußte, welcher die Wurst besang, ist für unseren obigen Ausspruch nicht unwichtig. Wie die schwäbische Poesie, ist es auch die schwäbische Naturwissenschaft gewesen, welche sich mit besonderer Liebe der Wurst annahm, und wir gestehen schon im Voraus, daß auch wir vorzugsweise auf diese Untersuchungen, welche wir dem schwäbischen Professor Schloßberger in Tübingen verdanken, fußen.

In der That lehrt uns die „Geographie der Wurst", daß sie Schwaben schon seit undenklichen Zeiten liebenswürdig genug fand, um sie einheimisch und volksthümlich bei sich werden zu lassen. So ist sie auch das Busenkind des Dörflers geworden, und ein altes Sprüchwort sagt geradezu, daß sich der Bauer lieber eine lange Wurst als

eine lange Predigt wünsche. In diesem Punkte und hinsichtlich des Geschmackes hat Schwaben indeß wenig vor Mitteldeutschland voraus; denn Jeder hat wohl schon von Braunschweiger-, Göttinger-, Gothaer- und anderen Würsten gehört, in denen nicht selten die betreffende Gemeinde sich den Kranz des Ruhmes und geschichtlicher Unsterblichkeit errang, nachdem es oft in anderen Dingen nicht geglückt war. Es ist, als ob eine gewisse Sentimentalität der Völkerstämme Hand in Hand mit ihren Würsten ginge. Wenn z. B. in Mittel- und Süddeutschland die Metzgerei mit raffinirtem Geschmacke darnach rang, die delikatesten Leber-, Hirn-, Blut-, Knack-, Brat-, Röst- und Schwarten-Würste zu schaffen und damit seinem verweichlichten Geschmacke zu dienen, so ist Norddeutschland weit weniger „lecker" gewesen. Es hat in den fetten, gewürz- und speckreichen Mettwürsten seinen eigenen, das Derbe und Pikante liebenden Geschmack abgespiegelt, wie die Länder des Buchweizens ihre Haide- und Sandsteppen wiederum in Grütz- oder Pinkelwürsten abspiegeln. Neben dieser geringen Auswahl an nationalen Würsten stimmt es ganz mit Klima und Boden überein, wenn der norddeutsche Geschmack lieber ein nahrungsreiches, saftiges Stück Rindfleisch, Rauchfleisch, Beefsteak, handhohen Speck und in Fett gepökelte Gänse allem Leckerhaften vorzieht. Was die letzteren anlangt, so bildet der norddeutsche Geschmack einen verwandten Gegensatz zu Schwaben, von dem Uhland singt:

Wenn solch ein Fleischchen, weiß und mild,
Im Kraute liegt, das ist ein Bild
Wie Venus in den Rosen.

Wie in Schwaben das Sauerkraut, so bildet, Hand in Hand mit Schwarzbrod und „Pumpernickel", in Norddeutschland der fette Braunkohl das Nationalgericht. Somit spiegelt sich schon in den Würsten Norddeutschlands dessen ganzer Charakter ab, einfach, derb und weniger industriell zu seyn, während Mittel- und Süddeutschland

in ihrer außerordentlich entwickelten Wurstindustrie die ganze Mannigfaltigkeit ihres Volkslebens wiederspiegeln. Wirklich würde es auch ein Leichtes seyn, ohne Uebertreibung und mit allem Reize des Komischen ausgestattet die Verschiedenheit der deutschen Volksstämme in der Verschiedenheit ihrer Würste nachzuweisen. Ist der gute Deutsche doch überdies oft so mit seiner über Alles geliebten Wurst verwachsen, daß es nicht selten erscheint, als ob er mit seiner Wurst auch seine Seele in den Schornstein gehängt habe.

Dies Alles sollte eigentlich vermuthen lassen, daß die Wurst eine ächt deutsche Größe sey. Es scheint nicht so. Wenigstens nicht nach einer Mittheilung des bekannten Justinus Kerner. Nach diesem hatte die Wurst wie jede Größe ihre Geschichte durchzumachen und sich erst allmählig ihre Bahn zum Munde der Völker zu brechen. Es war der morgenländische Kaiser Leo IV. (886 bis 911), welcher der damals aufkommenden Bereitung der Blutwurst den Krieg erklärte. „Wir haben", heißt es in seinem Kaiserbriefe, „in Erfahrung gebracht, daß die Menschen geradezu so toll geworden sind, theils des Gewinnstes, theils der Leckerei willen, Blut in eßbare Speisen zu verwandeln. Es ist uns zu Ohren gekommen, daß man Blut in Eingeweide wie in Röcke einpackt und so als ein ganz gewöhnliches Gericht dem Magen zuschickt. Wir können nicht länger ausstehen und zugeben, daß die Ehre unseres Staates durch eine so frevelhafte Erfindung bloß aus Schlemmerei freßlustiger Menschen geschändet werde. Wer Blut zur Speise umschafft, er mag nun dergleichen kaufen oder verkaufen, der werde hart gegeißelt, zum Zeichen der Ehrlosigkeit bis auf die Haut geschoren und auf ewig aus dem Vaterlande verbannt. Auch die Obrigkeit der Städte sind wir nicht geneigt frei ausgehen zu lassen; denn hätten sie ihr Amt wachsamer geführt, so wäre eine solche Unthat nie begangen worden. Sie sollen ihre Nachlässigkeit mit 10 Pfund Goldes büßen."

Armer Kaiser! Wie wenig wußtest du noch, daß alles wahrhaft Volksthümliche trotz Bann, und dann nur um so mehr, seine Bahn sich bricht! Auf nichts als auf Vorurtheil begründet, konnte ein solches Verbot, dessen Gründe keine waren, ohnmöglich Schranken setzen. Dagegen hätte sich aber allerdings ein wirklich triftiger Grund für das Verbot finden lassen, wenn die Naturgeschichte der Wurst in ihrem ganzen Umfange damals schon hätte bekannt seyn können. Er ist ernst genug, um hier zugleich den Hauptpunkt unserer ganzen Unterhaltung zu bilden. Ich meine die bekannte Erfahrung, daß sich nicht selten in gewissen Würsten, ähnlich wie im Käse Norddeutschlands, ein heftig wirkendes Gift bildet, welches schon seit lange die ganze Aufmerksamkeit der Naturforscher und der Gesundheitspolizei in Anspruch nahm.

Wie es hiermit steht, beweisen am besten die statistischen Mittheilungen von Justinus Kerner, welcher seit 1793 bis 1822 in Schwaben 135 Erkrankungen und 84 Todesfälle zählte, während Weiß in der Gegend von Murrhardt allein 29 Fälle, darunter 6 tödtliche aufführt. Weit weniger als Schwaben haben Baden, Hessen, Bayern, Sachsen, Dessau und Preußen die Wirkungen giftiger Würste erfahren; eine Thatsache, die sich daraus erklärt, daß in diesen Ländern eine meist verschiedene Bereitungsweise der Würste herrschend ist, wie sich später von selbst ergeben wird. Je volksthümlicher aber die Wurst als Nahrungsmittel wurde, um so ernster fordert uns die Wissenschaftspflege auf, unsere Leser über die Gefahren dieses Genusses zu unterrichten, den Unkundigen zu warnen, den Aengstlichen umzustimmen.

Fast ohne Ausnahme traten die beobachteten Fälle im Frühling und Herbst auf. Es erklärt sich dies einfach dadurch, daß die leicht giftig werdenden Würste in den Ausnahmemonaten entweder nicht bereitet, oder doch frisch genossen werden. Zu ihnen gehören alle Arten von Leber-, Blut-, Schwarten- und Hirn-Würsten. Nur in ei-

nem einzigen bekannt gewordenen Falle erkrankten nach Kopp in Hanau 56 Personen am Genusse von verdorbenen Bratwürsten. Dies könnte wohl Manchem einen solchen Genuß verleiden; doch mit Unrecht. Eine giftige Wurst hat ihre sicheren Merkmale. Sie zeigt erweichte, sulzige oder schmierigem Käse ähnelnde Stellen im Inneren. Selten hat sie an der Außenseite eine krümliche, bröckliche Beschaffenheit angenommen. Auch Geruch und Geschmack haben sich verändert. Der erstere erinnert widrig an ranziges Fett oder alten Käse, an den faden Geruch des Schimmels oder an mulstriges, angegangenes Mehl. Der Geschmack soll meist sauer, manchmal bitter, bitter-säuerlich oder widrig-ranzig seyn. Nach einer Beobachtung von Heller in Wien wird der Fäulnißprozeß der Würste damit begleitet, daß dieselben im Dunkeln leuchten und ein grünliches Licht über die ganze Oberfläche verbreiten, eine Thatsache, welche der Beobachter von einer Schimmelbildung herleitet, was wir nach anderen Thatsachen gern glauben.

Wenn diese Kennzeichen nicht wären, würde die giftige Nahrung nur um so fruchtbarer seyn, als ihre Wirkung meist erst später, im Verlaufe des ersten und zweiten Tages eintritt. Würgen und Erbrechen, mitunter Magenschmerz, Verstopfung oder Abgang fester, lettenartiger Kothmassen, starker, gelber Zungenbeschlag, brennender Durst, Schlingbeschwerden, rauhe Stimme bis zur Stimmlosigkeit, kroupartiger Husten, Trockenheit der Nasen- und Mundschleimhaut, oft auch der allgemeinen Oberfläche, großes Schwächegefühl, Niedergeschlagenheit, Schwindel, theilweise Lähmungszufälle, namentlich am oberen Augenlid, Verminderung der Sehkraft, oft Gesichtstäuschungen, meist große Abstumpfung des Gefühlsvermögens, selten heftiges Fieber, langsamer Herzschlag bezeichnen den Zustand der Vergiftung, welchem in den meisten Fällen der Tod, oder doch nur eine sehr allmähliche Besserung, oft

jahrelanges Siechthum folgt. Alle diese Wirkungen werden, so scheint es, von sauren Getränken gesteigert.

Fragen wir nun nach dem Wesen dieses räthselhaften Stoffes, der jene unheilvollen Wirkungen verursacht, so müssen wir die vorzugsweise giftigen Würste etwas näher in's Auge fassen. „Die Leber=, Blut= und Hirnwürste", sagt Schloßberger mit Recht, werden aus Stoffen verfertigt, welche vorzugsweise vor andern der Entmischung ausgesetzt sind. Diese werden nach der schwäbischen Sitte häufig mit anderen Stoffen, wie Milch und Semmel, zersetzt, die selbst der Gährung sehr leicht unterliegen. Auch der Beisatz von Kesselbrühe kann die Umsetzung nur erleichtern, weil dadurch die Füllmasse mit Flüssigkeit getränkt wird. Die Anfertigungsweise dieser Würste ist so beschaffen, daß bei mangelnder Pünktlichkeit und Geschicklichkeit eine gewisse Entmischung derselben nicht verhütet, sondern geradezu eingeleitet wird. Ihre Hauptbestandtheile werden nämlich gesotten, mit den üblichen Zusätzen in Därme gefüllt, in den Rauchfang gehängt und nur selten frisch verspeist, häufiger eine Reihe von Monaten hindurch aufbewahrt. Geschieht nun das Verwällen nur unvollständig oder besonders bei milder Witterung zu spät, oder ist die Räucherung ungenügend, die Aufbewahrungsweise unregelmäßig 2c., so wird keine genügende Haltbarkeit erzielt. Dann werden die Leber= und Blutwürste sehr allgemein auf dem Lande und häufig von wenig geübten und wenig beaufsichtigten Metzgern, oder gar von den Landleuten selbst in der Eile angefertigt, während die Fleischwürste mehr von geübten und gelernten, daher aufmerksamern Fleischern verfertigt werden. Endlich werden selten oder nie die Fleischwürste von solcher Dicke gefertigt, wie Blut= und Leberwürste, woher es auch kommt, daß Vergiftungen mit dünnen und straff gefüllten Würsten sehr selten vorkommen, da ihr Inhalt gegen die Luft weit mehr abgeschlossen ist." — Nach diesen Bemerkungen ist es demnach vollständig gewiß, daß innerhalb der gifti=

gen Würste eine Zersetzung der Stoffe, eine Gährung vor sich gegangen ist. Wie aber wirkt diese auf den menschlichen Leib?

Man hat ein halbes Dutzend Erklärungen versucht. Für uns hat die von Liebig aufgestellte Ansicht trotz Schloßbergers Widerspruch die meiste Wahrscheinlichkeit. Nach dieser wirkt das Gift wie Hefe (als Ferment) auf den Körper ein, indem es denselben ebenfalls in Gährung, endlich in eine Art von Fäulniß überführt. Daß man bisher einen eigentlichen Stoff aus den giftigen Würsten nicht hatte abscheiden, ihn durch siedendes Wasser und Alkohol hatte zerstören können, spricht entschieden dafür. Damit würde die giftige Wirkung vollkommen in der Reihe jener schrecklichen Erscheinungen stehen, wo am Milzbrand gestorbene Thiere dieselbe Krankheit dem menschlichen Leibe einzuimpfen vermögen. Der „Rotz" der Pferde, die Blattern ꝛc. würden sämmtlich hierher zu den einfachen Wirkungen der Hefe gehören, welche bekanntlich gleichfalls im menschlichen Leibe oft äußerst störende Diarrhöen u. dgl. Zufälle herbeizuführen vermag. Hieraus muß auch die Behandlungsweise des Erkrankten klar werden. Wird die Wirkung der Gährung durch Alkohol unterbrochen, so wird es in jedem Falle gut seyn, sofort mit Branntwein zu helfen, wenn nicht ein Brechmittel vorgezogen wird, welches bisher als einziges Mittel empfohlen wurde. Ebenso erklärt sich die rechte Behandlungs- und Aufbewahrungsweise der Würste aus dem Gesagten, und wir scheiden vom Leser mit jenem Ernste, welchen uns der Gegenstand auflegte. Was wir im Eingang geahnt, hat sich reichlich bewährt: Es knüpft sich oft an die geringsten Dinge nicht allein alle Liebenswürdigkeit der Poesie, sondern auch aller Ernst der Wissenschaft.

Zur Diätetik der Seele.

(Von E. v. Feuchtersleben.)

Von den Temperamenten.

Es gibt im Grunde nur zwei Temperamente, — von welchen die allbekannten vier und die wenig bekannten Millionen nur Modifikationen, und wieder Kombinationen dieser Modifikationen sind; nämlich: ein thätiges und ein leidendes. In diese zwei Hauptformen werden sich die einzelnen Glieder der großen Kette des menschlichen Geschlechtes bequem unterscheiden lassen. Glieder, welche andere umklammern, und Glieder, welche sich von andern umklammern lassen. Wie der Charakter das Ganze des gebildeten Wollens umfaßt, so ist das Temperament nichts Anderes, als das Ganze der angebornen Neigungen. Die Neigung aber ist nur der Stoff des Willens, und wird, von ihm beherrscht, zum Charakter, — ihn beherrschend, zur Leidenschaft. Das Temperament ist also die Wurzel der Leidenschaften, und es gibt auch nur zwei große Gruppen von Leidenschaften, wie es zwei von Temperamenten gibt. Einsichtsvolle Psychologen und denkende Aerzte haben das immer gefühlt, und jene haben die Temperamente in thätige und leidende, diese die Leidenschaften (sagen wir nur zugleich: auch die Affekte, um auszudrükken, daß von Gemüthsbewegungen die Rede ist, unter welchen Begriff sich, ohne Wiederholung, Alles auf beide Bezügliche zusammenfassen läßt) in erregende und

niederschlagende unterschieden. Die gewöhnlich als sanguinisch und cholerisch bezeichneten bilden unser thätiges, die als phlegmatisch und melancholisch bekannten unser leidendes Temperament. Es ist nicht wahr, wie man denken möchte, und hin und wieder wohl auch äußern hört, daß die trägen Temperamente bei der praktischen Philosophie des Lebens ein leichtes Spiel haben. Die Trägheit ist die stärkste Kraft in der Natur, und am Menschen weit schwerer zu überwinden, als die Lebhaftigkeit. Auf Ueberwindung aber beruht die Diätetik der Seele — und ächte Lebensweisheit ist der Bewegung hold, nicht dem Stillstande. Hier heißt es wieder: das eigene Maß erkennen, zu welchem jeder Einzelne gebildet, in welchem er gesund ist, — und demgemäß sich beruhigen oder anregen. Gleichgültigkeit ist der eigentliche Tod. Hiermit ist das Vorurtheil, welches die Leidenschaften in ihrer Quelle austrocknen möchte, bekämpft. Diese Quelle ist die Neigung. Ohne Neigung kein Interesse; ohne Interesse kein Leben. Die Alten haben gedichtet, daß die Musen die Töchter der Erinnerung sind: die Mutter der Erinnerung aber ist die Liebe. Die Neigung muß erst vorhanden seyn, ehe die Weisheit ihr eine Richtung vorzeichnen kann. Gleichgültigkeit beherrscht das öde Gefilde, wo Neigung mangelt. Die Schwester der Gleichgültigkeit ist die entsetzliche Langeweile, — ihr Bruder der Müßiggang; eine furchtbare Sippschaft. „Wer mich verwundet — klagt ein lebhafter, beweglicher Autor — hat nur meinen Körper verletzt; wer mich aber langweilt, ermordet meine Seele.“ Und wer sich selbst langweilt? frägt die Diätetik der Seele weiter. Liebe und Haß, das sind die tiefsten Gründe unseres Lebens. Es nützt uns hier wenig, zu wissen, daß auch der Haß nur eine verborgene Liebe, wie der Tod ein geheimes Leben ist. Genug, daß beide Aeußerungen des Einen Lebens: Anziehen und Abstoßen, zu dessen Gesundheit gehören. Auch Unmuth ist ein Element lebendigen Wirkens, und der Mensch

des Gemüthes kann dessen so wenig entbehren, als der leibliche der Galle. Ueberhaupt: Leidenschaften sind Kräfte, — so gut wie andere, geistige oder körperliche. Muth kann sich Niemand aufdemonstriren; ein leichter Grad des Unwillens wird ihn erregen und waffnen. Kräfte muß man nie vernachlässigen oder gar ertödten; man muß sie studiren, zu bändigen, zu steigern, zu ordnen, zu beherrschen suchen. Das ist Alles. Spricht nicht der besondere Lessing von einer Leidenschaft für's Wahre? Ist nicht Begeisterung ein Affekt? und ist sie nicht die Flamme, die das Leben des Menschen, das geistige wie das irdische nährt und erhält? Sie hebt über hundert Klippen, an welchen kalte Berechnung zerschellt; sie füllt mit einer Wärme, in welcher ungeahnte, mächtige Kräfte der Erhaltung wie der Heilung sich entfalten. Wer sich beobachtet, fühlt, wie heilsam ihm die frische Bewegung der Seele ist. Tüchtige Menschen vor Anderen lieben einen Schauplatz der Uebung — eine Erregung im Innern oder in der Außenwelt. Cato der ältere — erzählt sein griechischer Biograph — war nur recht glücklich, wenn Jupiter donnerte — „Aber", wendet Ihr mir ein, „bewahrt ein leidenschaftloses Leben nicht vor der Selbstaufreibung? erhält man nicht Insekten durch Jahre unter der Hülle ihrer Verpuppung? Pflanzen, im Keller versperrt, bleiben sie nicht länger am Leben, als die in der freien Atmosphäre, deren Säfte durch die mütterliche Wärme der Erde in steter Bewegung erhalten werden? Was sagst du vom Murmelthiere, von in Steinen verschlossenen Kröten?" — Ich sage, daß ein langes Leben deshalb nicht ein gesundes ist, und daß Menschen keine Kröten sind. Und wenn die Leidenschaften — die gesteigerten Neigungen — zu gar nichts gut wären, so sind sie es dazu, um die Leidenschaften zu bekämpfen. Reflexion allein wird nie im Stande seyn, einen Affekt zu vernichten, — kaum, ihn zu beschwichtigen; aber wohl kann durch eine heftige Neigung eine andere balancirt, ein Af-

fekt durch den andern gedämpft werden: die Liebe durch den Stolz, und umgekehrt: der Unwille durch die Freundschaft, der Zorn durch das Lachen u. s. f. Die Natur selbst, die weiseste und sicherste Erzieherin, leitet den Menschen durch Neigungen; sie aber weiß am besten, wo er zu fassen ist. Schnelle Freude erregt, und erschöpft durch Erregung. Anhaltende Heiterkeit unterhält den plastischen Lebensprozeß. Jene wirkt wie ein reizendes, diese wie ein stärkendes und nährendes Heilmittel. Eben so verhält sich brausender Zorn wie jene, edler Unwille wie diese. Auch hier greifen Ethik und Diätetik wundersam in einander. Verderblich wirkt die Flamme des Zornes auf den Bau des Organismus, wohlthätig oft das stille Feuer der Indignation: und hängen nicht diese Grade zumeist von den Gegenständen und Charakteren, also von sittlichen Momenten, ab? Der Zorn ist eine gemeine Erregung über Gemeines, und zieht zum Gegenstande herab, wenn wir zürnen, hat unser Gegner seinen Zweck erreicht, wir sind in seiner Gewalt, Indignation ist eine sittliche Bewegung, eine edle Leidenschaft, die uns über das Gemeine erhebt, und, indem sie es uns verächtlich macht, uns davor bewahrt. Es ist das leise, hohe Zürnen, das, wie ein unabsichtliches Zeichen der Göttlichkeit, um die Lippen des belvederischen Apoll spielt. Plato nannte Leidenschaften „die Fieber der Seele", weil sie Krisen darstellen, welche, wie jene körperlichen, oft die eingewurzeltsten Uebel der Seele heilen, — durch Reinigung, durch einen läuternden Prozeß. Was nun von den anerkannt schlimmen gilt, das braucht von den besseren gar nicht erst bewiesen zu werden; nur das will ich anführen: daß von allen Affekten Hoffnung der belebendste, also für die Diätetik der Seele der wichtigste ist. Diese himmlische Vorempfindung ist nichts Anderes, als ein zarter Theil unseres Selbst, ein holdes Ich, das sich nie vernichten lassen will.

Damit es aber nicht scheine, als nähmen wir die

Leidenschaften in unsern Schutz, so wollen wir nur gleich hinzufügen, daß alles Günstige, was wir ihnen zugeschrieben, nur zu erwarten sey, so lange sie unter einem gewissen Grade erhalten werden, das heißt: so lange sie aktiv sind. Denn die aktiven Leidenschaften, wenn sie die Linie der Mäßigung überschreiten, werden passiv. Aktiv ist Alles, was sich der vernünftigen Seite des Menschen anschließt, weil er nur in dieser Sphäre als Mensch thätig zu seyn vermag; passiv ist Alles, was der Sinnlichkeit unterliegt, indem hier der Mensch rohen Naturkräften leidend anheim fällt. Diese Richtung vorzuzeichnen liegt an uns. Rührung ist belebend, so lange sie Bewunderung ist; wenn sie zum Mitleid wird, zieht sie uns herunter, und wird schwächend. Heftiger Zorn ist nicht, wie man wähnen möchte, aktiv. Der von ihm, wie von einem Dämon Ergriffene leidet seinem besseren Theile nach, und der heftigste Zorn wird selbst in seinen Aeußerungen passiv. „Es war nicht Ruhe — sagt Plutarch vom Stillschweigen des Coriolanus — es war Stärke des Zornes; welches Unwissende — setzt er hinzu — für keine Betrübniß halten.“ Heftige Leidenschaften — so paradox es auf den ersten Blick scheinen mag — kommen mehr der Schwäche zu. Das Unglück erregt sie zumeist, das unsere eigentlichste, innigste Stärke, das den Geist in uns niederdrückt. Der Knabe weint, wüthet, und will sich den Kopf einrennen, wo der Mann mit ernster Fassung der Zukunft entgegenwirkt. Sanfte Leidenschaften erheitern den Horizont des Daseyns; bewegen, ohne zu ermüden; erwärmen, ohne zu verzehren, und verklären allmählig die Flamme, die in jedem Busen brennt, zum stillen, befruchtenden Segenslichte. Sie sind die Insignien wahrer Stärke, welche das Scepter der Geisterherrschaft nie aus den Händen läßt.

Vielleicht hat Kant ähnliche Betrachtungen im Sinne gehabt, als er seine „rüstigen und schmelzenden Affekte“ unterschieden wissen wollte. Er macht bei einem solchen

Anlaß eine Bemerkung, die zu schön gedacht ist, um sie zu übergehen. Ein Ausdruck Saussure's: „es herrsche in den Gebirgen von Bonhomme eine gewisse abgeschmackte Traurigkeit", regt sie in ihm an. Saussure — sagt er sich — kennt also auch eine andere, eine interessante Traurigkeit, welche vielleicht der Anblick einer Einsamkeit einflößt, welcher der Mensch durch seines Wesens Kraft ein Leben abgewonnen; es gibt also auch eine Traurigkeit, die zu den rüstigen Affekten gehört, und die zu der schmelzenden wie etwa das Erhabene zum Schönen sich verhält. — Wie tief greift diese Bemerkung, wie weit führt sie den Blick über das Leben hinaus! Der Schmerz einer großen Seele, sey es um Verlust,

„Den Blitzstrahl,
Der verklärt, was er uns raubt,"

sey es über das Kleinliche dieses im steten Kreislaufe um das ewige „Vergebens" sich müde drehenden Daseyns, — es ist kein niederdrückendes, es ist ein wackeres, ein erhebendes Gefühl. Es ist eine Art von leidendem Stolze, der allein die Gewalt des Schicksals überwindet.

Und so hat die Natur ihren Willen auch in der Trennung der Geschlechter ausgesprochen. Sanfte Bewegungen des Gemüthes hat sie dem zarteren, kräftige dem männlichen als heilsam zugeordnet. In dieser Aktivität oder Passivität (Leidenheit?) des Empfindens liegt jede Differenz, die, in Bezug auf das Verhältniß der Geschlechter, einen Grund zu Verschiedenheiten in den Verhältnissen des inneren Lebens beider geben darf; der Gedanke und seine Welt sind nur Eines für jedes Geschlecht.

Es sey genug an diesen hingeworfenen Winken. Ich bin absichtlich in diesem Abschnitte kurz, weil ihn ausführen weit über unsere Grenzen hinausführen würde.

Und soll ich über die leiblichen Wirkungen der Gemüthsbewegungen noch ein Wort verlieren? Sind wir je im Stande, durch besonnene Willkür den organischen Bau in solche Erschütterungen zu versetzen, als es die

stürmische Gewalt des Affektes nur zu oft, ohne uns zu fragen, thut? Ist Jemand, der sie nicht erfahren — nicht beschrieben hat? Wer kennt nicht das klare, glänzende Auge, den größeren, schnelleren Puls, das freiere Athmen, das blühende Gesicht, die glatte Stirne des Freudigen? wer nicht das Zittern, Stammeln, die Kälte, den Hautkrampf, das sich sträubende Haar, das Herzklopfen, die Angst, das beengte Athmen, die Blässe, den gesunden Puls, die Uebelkeiten des Furchtsamen? das langsame, oft schwere, stets zum Weinen bereite Athmen, die kalte, bleiche, gerunzelte Haut, den zusammenknickenden zögernden Schritt, den schwachen langsamen Puls des Hoffnungslosen; das leise oder wallende Erröthen der Scham, das Erbleichen des verächtlichen Neides? das schwellende Antlitz der beglückten, das schmachtende der unerwiederten Liebe? den gepreßten, zusammenschnürenden Schmerz der Eifersucht um die Brust vom Zwerchfell hinauf bis an die Kehle? Das Toben in den Adern des Zürnenden? sein blutrothes Antlitz, den sichtbar schlagenden Puls, das keuchende Athmen, die wilden Blicke und alle Vorboten des Schlagflusses? —

Es ist ja keine Erfindung der deutschen Poeten, daß auf „Schmerz" gerade „Herz" reimt. Da klopft die Leidenschaft sinnlich an, da drückt und ängstiget ihre Hand, und Störung des Kreislaufes ist immer das erste Zeichen ihrer physischen Gewalt. Was fehlgeschlagene Hoffnung auf den Körper vermag, haben viele denkende Aerzte in ihren Schriften auseinandergesetzt; Ramadge, in seinem so bekannt gewordenen Buche über die Auszehrung, leitet einen großen Theil der in England so häufigen Lungensuchten von den zerstörten Plänen und Hoffnungen her, die dort vielleicht öfter als sonst wo auf der Erde vorkommen. Es ist auch begreiflich, daß die aus chronischer Traurigkeit entstehenden Kongestionen nach der Brust allmählig die Anlage oder Entwicklung so trauriger Uebel bedingen. Wie sehr die Reue, dieses bitterste un=

fruchtbarste Gefühl, den Unglücklichen herabbringt, den es foltert — sollte Jeder gesehen haben, um sich davor zu bewahren.

Temperamenten und Leidenschaften wird, wie wir schon angedeutet, auf dreierlei Weise entgegengewirkt: durch Gewohnheit, Vernunft und Leidenschaften.

Das Vermögen, sich etwas anzugewöhnen, ist die liebevollste Anstalt der gütigen Vorsehung, den Geschöpfen Dauer zuzusichern. Es ist die Kraft der Lebendigkeit, sich zu behaupten, und das Fremde leise in sich selbst zu verwandeln. Sich zum Rechten gewöhnen, ist der Inbegriff der ganzen Moral und zugleich der Seelen-Diätetik.

Die Vernunft wirkt nie im Augenblicke des Affektes; sie wirkt aber dadurch, daß sie, indem sie den Menschen bildet, das Eintreten solcher Augenblicke im Voraus verhütet; dadurch, daß sie die werdenden Neigungen, die zarten Keime der Leidenschaften, allmählig einer gebildeten Gewohnheit unterwirft. Wahre Ruhe ist nicht Mangel an Bewegung — sie ist Gleichgewicht der Bewegungen.

Wie sich die Leidenschaften einander dämpfen, haben wir gesagt. Aber sie erregen sich auch wechselseitig, aktive die übrigen aktiven, passive die passiven. Man braucht also vorerst in einem bestimmten Individuum nur Eine, welche eben diesem Naturell in seiner jetzigen Stimmung am meisten zusagt, anzuklingen, so tönen nach und nach schon auch die Saiten der übrigen mit, bis das ganze Instrument in die Stimmung kommt, die ihm das rechte Lied seines Lebens abzuspielen gestattet. Denn nicht Schweigen, sondern Harmonie wird von ihm gefordert. Und wenn es erlaubt ist, sich selbst zu citiren, so schließe ich mit den Worten, die ich zu einer andern Zeit niederschrieb: Göttliche Apathie und thierische Indifferenz werden nur zu oft verwechselt. Diese ist der Zustand der Larve, jene der des Schmetterlings.

Gallerie

berühmter Förderer

der Naturwissenschaften.

16. Etienne und Joseph Montgolfier.

Die oberen Regionen unserer Atmosphäre kennen zu lernen, sich über die Fläche der Erde zu erheben und hoch über Berg und Thal durch die Luft zu schiffen — ist ein dem Menschen so nahe liegender und durch den Flug der Vögel als so ausführbar dargethaner Wunsch, daß seit den ältesten Zeiten Versuche gemacht wurden, ihn zu realisiren. Man denke an die Mythe von Dädalus und Ikarus, an die hölzerne Taube des Archytas u. a. Mehr Sicherheit gewannen alle desfalls gemachten Vorschläge erst dann, als man die große Leichtigkeit mancher Luftarten (Gase) kennen lernte, z. B. die des Wasserstoffgases und die der ausgedehnten, somit verdünnten atmosphärischen Luft. Ersteres zeigte Cavendish im Jahr 1766, und einige Jahre später sprach Black in Edinburgh die Behauptung aus, daß Körper, mit leichter Luft gefüllt, in die Höhe steigen müßten: was übrigens im ur=

alten Spiel der Kinder mit Seifenblasen längst faktisch dargethan und nur von der Wissenschaft nicht beachtet war. Die Ersten, welche sich des Mittels leichter Luft zu dem betreffenden Zweck bedienten und dadurch die eigentlichen Begründer der Aëronautik oder Luftschifffahrtskunde wurden, waren die Brüder Montgolfier. Geboren zu Vidalon les Annonai im Departement Ardèche, Joseph Michael 1740, Jacques Etienne 1745, wurden beide vom Vater, dem Besitzer einer Papierfabrik, zum Studium der Theologie und Rechtsgelehrsamkeit bestimmt, beide aber von entschiedener Neigung zur Mathematik, Mechanik, Physik und Chemie getrieben, welchen Wissenschaften sie sich wider den Willen des Vaters mit allem Eifer widmeten. Nachdem die Brüder die Fabrik des Vaters übernommen, wußten sie dieselbe bald durch ausgezeichnete Leistungen sehr zu bereichern; namentlich geschah dies durch die Erfindung des Velinpapiers, das die Montgolfiers zuerst in Frankreich einführten. Die Bemerkung, daß die von der Hitze verdünnte Luft papierne Deckel in die Höhe zu heben vermag, leitete Etienne zuerst auf den Gedanken, kleine Ballons von Papier mittelst brennbarer Luft aufsteigen zu machen, was jedoch ohne Erfolg blieb. Erst als beide Brüder wiederholte Versuche machten nach Analogie der schwebenden Wolken Rauch von brennendem Papiere in eine undurchdringliche Hülle einzuschließen, gelang es ihnen wirklich, ein hohles Parallelopipedon von Taffet, 40 Kubikfuß haltend, auf gleiche Weise zum Aufsteigen an die Decke des Zimmers zu bringen. Sie verfertigten darauf eine Maschine von Leinwand 35 Fuß Durchmesser haltend, welche 450 Pfund wog, außerdem noch 450 Pfund Last trug, und machten damit den ersten großen Versuch, der auch vollkommen gelang. Der Ballon stieg bis auf 1000 Fuß und sank in einer Entfernung von 12,000 Fuß wieder zur Erde. Dies war am 5. Juni 1783 zu Annonai, in Gegenwart der Stände von Vivarrais.

Noch in demselben Jahre begab sich **Etienne** nach Paris und dann nach Versailles, wo er vor dem versammelten Hofe das Experiment mit gleich günstigem Erfolge wiederholte. Diese Erfindung verschaffte beiden Brüdern die Aufnahme in die Akademie der Wissenschaften; **Etienne** erhielt überdies eine Pension von 2000 Livres und einen Adelsbrief, den er jedoch auf seinen Vater überzutragen bat, ohne daß er oder sein Bruder davon Gebrauch machten. **Etienne** starb am 2. Mai 1799 zu Servières. **Joseph** machte sich außerdem durch mehrere eigene Erfindungen, besonders die der Wasserschraube, des Calorimeters und mehrerer Mittel zur Vervollkommnung des Papiers berühmt. Als die Revolutionsstürme sein Gewerbe störten, begab er sich nach Paris, die Wiederkehr der Ordnung abzuwarten, und fand die Belohnung seiner Verdienste, indem man ihn beim Bureau der Künste und Manufakturen, dann als Administrator am Kunst- und Gewerbsobservatorium anstellte und zum Mitglied des Instituts und der Ehrenlegion ernannte. Joseph starb in den Bädern zu Balarne am 26. Juni 1810. Gemeinschaftlich eröffneten beide Brüder mehrere Schriften über ihre Erfindungen.

Wir wollen diese kurzen biographischen Notizen nicht schließen, ohne einige Blicke auf die weitere Geschichte der **Aëronautik** zu werfen.

Der glückliche Erfolg, den die Brüder Montgolfier errungen, setzte viele Köpfe in Bewegung. Wer einen Luftball steigen gesehen, ja wer nur davon gehört hatte, träumte von den vielfachen Veränderungen, welche das neue Hebmittel in's Leben hineinbringen sollte, von Umsturz ziemlich aller bestehenden Verhältnisse der bürgerlichen Gesellschaft, von dem nunmehr zerhauenen Bande, das den Menschen und das Menschenwerk Jahrtausende lang an die Erdscholle gefesselt hatte. Reiselustige schwebten von einem Lande in's andere hinüber, ohne nach Wegen und Posten und

Wirthshäusern zu fragen; Naturforscher hoben sich zu den höchsten Bergspitzen hinauf, senkten sich in unzugängliche Schluchten, vielleicht zu gelegener Zeit in der Vulkane Abgründe hinunter; dem Erdbeschreiber konnte nichts mehr entgehen: das innerste Afrika, und jedes Inselchen und jede Durchfahrt, und der Nord- und Südpol selber — Alles lag klar vor ihm da; der Kriegsmann schwang sich in der Feinde Scheitelpunkt, um ihre Stellungen und Züge zu erspähen, oder sie mit einem Feuerregen aus Pech und Schwefel zu überraschen. Festungen — so behauptete man damals — mußten fortan nur unter der Erde angelegt werden, nur unter der Erde waren Belagerungen noch möglich, wenn Festungen und Belagerungen überhaupt noch was nützen konnten, da jede Besatzung, die sich nicht länger halten konnte, bei Nacht und Nebel davon fliegen mochte. Dem goldenen Zeitalter sah hoffnungsvoll der schlaue Krämer entgegen: denn jetzt war Handel und Wandel frei wie die Vögel in den Lüften. Sein Speicher lag mit Vorder- und Hinterthür auf der Landesgrenze, alle Zoll- und Geleitsnoth hatte ein Ende, und nur zum Lachen war es, wenn eine fliegende Mauth den ungeheuern Luftocean mit Netzen durchzog, in denen sie nie etwas fing. Einer wonnigen Weltordnung warteten die Unzufriedenen, die Staatsklügler, die Weltverbesserer. Sie schrieben, was sie dachten und zu denken Lust hatten, so klar und so derb sie konnten, druckten es allenfalls oben in der Luft, ein paar tausend Ellen über dem Kopfe des Censors, und dann machten sie, an Orten, wo es angebracht war, einen gelinden Platzregen vollwichtiger Gedanken. Auch die Spitzbuben freueten sich der neuen Zeit; denn machten etwa vorsichtige Hauswirthe quer über die Feueressen und vor die Fenster selbst der höchsten Stockwerke tüchtige eiserne Gitter, so war das immer nur für den ersten Anlauf! — Ein schöner Umstand war die unbedingte Freizügigkeit, welche von nun an Bankrottirer, Pasquillant, Duellant, Mörder und

Gauner mit dem ehrlichsten Manne gemein hatte: wiewohl sich kaum noch der Mühe lohnte, ein ehrlicher Mann zu seyn, bei der angenehmen Leichtigkeit, uns über Ehre und Schande und über Alles, was einen sonst noch niederhalten mag, augenblicklich hinwegzusetzen. Zu solchen hochfahrenden Hoffnungen führte das allerdings reißend schnelle Fortschreiten der neuen Kunst gleich in dem ersten Jahre ihres Daseyns. Schon am 27. August 1783 traten die pariser Akademiker mit der grandiosen Ankündigung einer gewaltigen Verbesserung der eben erst gebornen Aëronautik auf. Man wußte längst, daß das Wasserstoffgas leichter sey, als das sogenannte Montgolfiersche (die atmosphärische, verdünnte Luft). Unter Leitung des Professors der Physik Charles stieg (1783, 27. August) der erste taffetne Ballon von Wasserstoffgas, unter dem Jubel der pariser Bevölkerung, in die Luft. Er erhob sich in zwei Minuten auf 2900 Fuß, sank aber wieder in Folge eines Risses in dem Ueberzug, dem Wachstaffet. Besser gelang der oben erwähnte Versuch, den Montgolfier der Jüngere bald darauf zu Versailles vor der königl. Familie anstellte. Der Ballon, von Leinwand, 57 Fuß hoch, 41 Fuß breit, mit 37,500 Kubikfuß Inhalt, wurde durch Verbrennung von 80 Pfund Stroh und Wolle ausgedehnt, erhob sich bis zu 1260 Fuß, trug einen Hammel, eine Ente und einen Hahn und fiel 10,200 Fuß entfernt von Versailles nieder. Die Thiere selbst wurden unbeschädigt, und der Hammel bei dem Wiederauffinden des Aërostaten mit Fressen beschäftigt wiedergefunden. Pilatre de Rozier war der erste Mensch, welcher sich in demselben Jahre einem Ballon (der durch ein Seil gehalten wurde) bis zu 74 Fuß Höhe anvertraute und 5 Minuten in dieser Entfernung von der Erde schwebend blieb. Er hatte zur Erhaltung der Hitze eine Gluthpfanne unter dem Aërostaten angebracht. Derselbe stieg zum zweiten Mal mit dem Marquis d' Arlandes in die Höhe, durchschnitt die Luft etwa 50,000 Fuß horizontal

und kam unversehrt wieder zur Erde. Die Maschine hatte 60,000 Kubikfuß Inhalt; die gehobene Last betrug 1700 Pfund. Diesem schon sehr großartigen Versuche folgte Charles in einem mit Wasserstoffgas gefüllten Ballon 1783, welcher 26 Fuß im Durchmesser hatte und aus Taffet verfertigt war. Vom Tuilerien-Platz stieg er auf, kam bis zur Höhe von 1800 Fuß und sank 9 Stunden von Paris wieder zur Erde. Der Aëronaut und sein Begleiter kamen ohne Beschädigung davon. Die Lust zu Luftfahrten wuchs nun erstaunlich, so daß 1785 schon an 40 von den verschiedensten Personen gemacht worden waren, mehr aber zum Vergnügen, als zu wissenschaftlichen und anderen Zwecken. Aëronauten reisten in den Ländern herum und zeigten ihre Küste, wie unter andern Blanchard sich dadurch Namen erwarb. Dieser war der erste, welcher es unternahm, über den Kanal von England nach Frankreich zu segeln, welches ihm am 7. Januar 1785 mit Hülfe guten Windes auch glückte*) und

---

*) Auf klassischem Boden schiffte er sich ein, auf dem steilen Felsrande, von dem bei Shakspear (King Lear) der blinde Vater, an des wackern Edgar Hand hinaufgeleitet, hinabzuspringen meint, während der rettende Führer ihm sein Lebewohl zuruft. „Now fare ye well good Sir" wurde auch hier unserm Blanchard nachgerufen, als er wirklich von der jähen Klippe über den schauderhaften Abgrund hinaus furchtlos abstieß. Und glücklich ging die Fahrt, auf der jedoch die Reisenden — Dr. Jefferies, ein Anglo-Amerikaner, fuhr mit — sogar ihre Kleider über Bord werfen mußten, um mit dem sinkenden Ballon nicht in's Meer zu gerathen. Räthselhaft ist, was diesen Ballon über dem Wasser so niederzog: denn so wie er über festes Land zu schweben kam, hob er sich von selbst wieder zu einer sehr bedeutenden Höhe. In ludikrosen Umständen, aber ganz wohlbehalten, landeten die Herren nach 2stündiger Fahrt in Frankreich, nahe bei Calais, auf Grund und Boden der guten Stadt Guisnes. Die ob der ihnen widerfahrenen Ehre enthusiasmirten Bürger setzten ein Denkmal, das noch jetzt steht, mit folgender wohlklingenden Inschrift;

wodurch er Pilatre de Rozier zuvorkam, der dasselbe zu thun Willens war, das erste Mal durch seinen schadhaft gewordenen Ballon abgehalten wurde, das zweite Mal aber von einer Höhe von 1200 Fuß sammt seinem Gefährten Romain herabstürzte und das Leben auf eine gräßliche Weise zwischen Calais und Boulogne einbüßte. Blanchard wurde für seine Reise vom König von Frankreich mit 12,000 Franken und einem Jahresgehalt von 1200 Franken belohnt. Unter die interessantesten Versuche gehört der des Crosbie, welcher in Dublin in die Höhe stieg, um über den Kanal nach Holyhead zu fahren. Sein Ballon, mit einer zweckmäßigen Gondel versehen, trug gegen 3 Centner Ballast. Ein günstiger Luftzug führte ihn anfangs nach Englands Küste zu, ein anderer aber entfernte ihn wieder von derselben, so daß er Irland bis auf 40 engl. Meilen nahe kam. In der großen Höhe, in welcher er sich befand, sank das Quecksilber seines Barometers ganz in die Kugel herab, alle Flüssigkeiten gefroren, und er fühlte selbst bei erschwerter Respiration

---

Regnante Ludovico XVI.
Anno MDCCLXXXV
Ioannes Petrus Blanchard, Gallus,
Comite Ioanne Iefferies, Britanno,
Die VII mensis Ianuarii
Hora II post meridiana
Ex arce Dubrensi
Machina aerostatica
In sublime evectus
Fretum Britanniam inter et Galliam
Primus superavit
Et post horas duas aerii cursus
Hoc in loco consedit.
Audaciam mirati novam
Cives Guisnenses hocce monumentum
posuerunt.

große Beängstigung. Die Aussicht aber auf die unten liegenden Länder schildert er als über alle Vorstellung prachtvoll. Er sank herab, nachdem er etwas Gas entweichen ließ, kam dem Wasser so nahe, daß er nach seinem Schwimmapparate greifen mußte. Seine Gondel, auch als Kahn brauchbar, dann der immer noch aufrecht stehende Ballon, vom Winde getrieben, brachte ihn in Sturmeseile nach Irlands Küste zurück. — Die meisten dieser Fahrten dienten nur zur Belustigung der Menge, und die geträumte Veränderung der Weltlage schien die Aëronautik noch lange nicht bringen zu wollen. Einige Fahrten haben indeß wissenschaftlichen Werth. Dahin zu rechnen ist das Aufsteigen französischer Offiziere vor der Schlacht bei Fleurus (1795), um die feindliche Stellung wahrzunehmen. Die erspähten Beobachtungen wurden an Schnüren herabgelassen. Gegen einen Ballon für gleichen Zweck war bei Maubeuge eine Batterie von 17 Kanonen ohne Erfolg in Thätigkeit. 1799 erhob sich der Astronom Lalande mit dem Luftschifffahrer Garnerin auf eine Höhe von 7800 Fuß. — Später machte der Graf Zambeccari, einer der eifrigsten Aëronauten, die verschiedensten Ausflüge; 1803 in Boulogne einen, bis zu einer solchen gewaltigen Höhe, daß er sich nachher 3 erfrorene Finger abnehmen lassen mußte. Hierbei fiel er sammt seinen Begleitern in das adriatische Meer, wurde aber wunderbarer Weise durch einen Schiffer gerettet. Der Ballon selbst aber flog bis nach Bosnien und fiel bei der türkischen Festung Bihacs nieder, wo er von dem Kommandanten als ein himmlischer Bote aufgenommen, zerschnitten und die Stücken als Talisman an die Offiziere vertheilt wurden. Eine zweite Fahrt desselben kühnen Mannes endigte ebenfalls durch den Sturz in's adriatische Meer. — Der berühmte Physiker Gay-Lussac stieg 1809 bei einer solchen Fahrt bis zu der Höhe von 21,600 Fuß, also mehrere hundert Fuß höher, als der Gipfel des Chimborasso ist. Eigentliche

Fortschritte machte die Aëronautik in den nächstfolgenden 30 Jahren nicht, bis in neuester Zeit mit Green eine neue Epoche für diese Kunst begann. Dieser Brite, der die Verbesserung der Aëronautik zu seinem Lebenszweck gemacht hat, wendete zuerst Steinkohlengas statt des Wasserstoffgases mit entschiedenem Vortheil an.

Die Fahrten dieses Luftreisenden erregten großes Aufsehen, noch größeres aber seine Pläne für die Zukunft. Green hat es verstanden, mehrere früher für unbesiegbar gehaltene Hindernisse glücklicher, als alle seine Vorgänger, zu überwinden und die Unsicherheit des Luftschiffens gegen sonst um ein Großes vermindert. Nach einigen kleineren Versuchen unternahm er die erste Hauptfahrt im Oktober 1836. Sein riesengroßer Ballon trug nebst ihm noch eine Gesellschaft von 12 Personen. Diese merkwürdige Ascension begann in Vauxhall bei London. Green berichtet darüber: „Ich erinnere mich nicht, jemals unter so unausgesetztem Regen aufgestiegen zu seyn, als gestern; indessen mußte dieser düstere Zustand der Atmosphäre meinen Begleitern nicht weniger Freude bereiten, als ein klarer, wolkenloser Himmel. Die erste Wolkenschicht, durch welche wir dicht an der Erde fuhren, betrug etwa an Höhe 800 Fuß, nach dieser trafen wir auf eine zweite, von etwa 1000 Fuß. Durch beide Schichten durchfahrend, waren wir im Stande, durch die Spalten jener zu Zeiten die Erde tief unter uns zu erspähen, und wir konnten beobachten, wie das schwebende Meer seine Fluthen in Regen stromweise auf dieselbe niedergoß. Aber auch an den Taffetwänden des Ballons stürzte er herab, und wir hatten fortwährend aus der Gondel zu schöpfen, an deren Boden er sich sammelte. Indessen war für unsere Passagiere das Schauspiel viel zu großartig, sie waren allzu sehr in Bewunderung desselben versunken, als daß sie durch diese Unbequemlichkeit sich hätten in ihrem Genuß stören lassen können. Jetzt drangen wir durch zwei andere Wolken=

schichten, deren oberste, nach barometrischen Messungen, sich 3500 Fuß über dem Meeresspiegel befand. Es war das letzte regnende Wolkennetz, denn an den Grenzen desselben angekommen, hörte der Regen ganz auf. Noch stand in größerer Höhe eine Wolkenschicht, dicht genug, um die Sonnenstrahlen von uns abzuhalten. Die als Ballast mitgenommenen Säcke voll Sand, das Netzwerk, kurz unser ganzer Apparat, war so vollständig durchnäßt, daß wir an 4 Centner mehr Gewicht hatten, als früher, und immer Ballast auswerfen mußten, bis wir endlich die trockene Atmosphäre erreichten. So gern ich auch dem Wunsche meiner muthvollen weiblichen Passagiere nachgegeben hätte, auch noch diese höchste Wolkenschicht zu übersteigen, fürchtete ich doch die eintretende Nacht. Hätte ich den Bitten meiner Schönen nachgegeben, so würden wir offenbar durch die nothwendig erfolgende Evaporation der ganzen Maschine zu einer solchen Höhe gestiegen seyn, die zu groß war, um sie noch vor Eintritt der Finsterniß wieder zurückzufahren und auf die Erde zu kommen. Wir senkten uns also und waren nach einer Reise von 1 Stunde 20 Minuten in der Pfarrei Denham, in Buckinghamshire, 22 Meilen von unserem Aufsteigepunkte (Vauxhall), alle wohlbehalten wieder auf terra firma." Eine andere merkwürdige Fahrt unternahm derselbe kühne Aëronaut am 7. November desselben Jahres. Er schiffte diesmal, jedoch mit einer weniger zahlreichen Gesellschaft, von Vauxhall ab, in der Absicht, eine günstige Strömung in irgend eine der zu durchfahrenden Schichten zu benutzen, um nach Paris oder Brüssel zu gelangen. Sie wagten es also kühn darauf hin, rechts den Kanal hinab, links die Nordsee hinauf verschlagen zu werden. Die Füllung des Ballons begann 7 Uhr Morgens, und 1 Uhr Mittags war sie beendigt. In der Gondel lagen über 18 Centner Ballast: Branntwein, Wein, Lebensmittel jeder Art auf mehrere Tage, ferner ein Apparat mit ungelöschtem Kalk, sich Kaffee zu kochen und

Inhaltsverzeichniß.

Seite

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Meyer, Hermann Julius

Meyer's Volksbibliothek für Länder-, Völker- und Naturkunde

Bd.: 65

Hildburghausen ; New York [ca. 1855]

Var. 676 a-65
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10135986-1